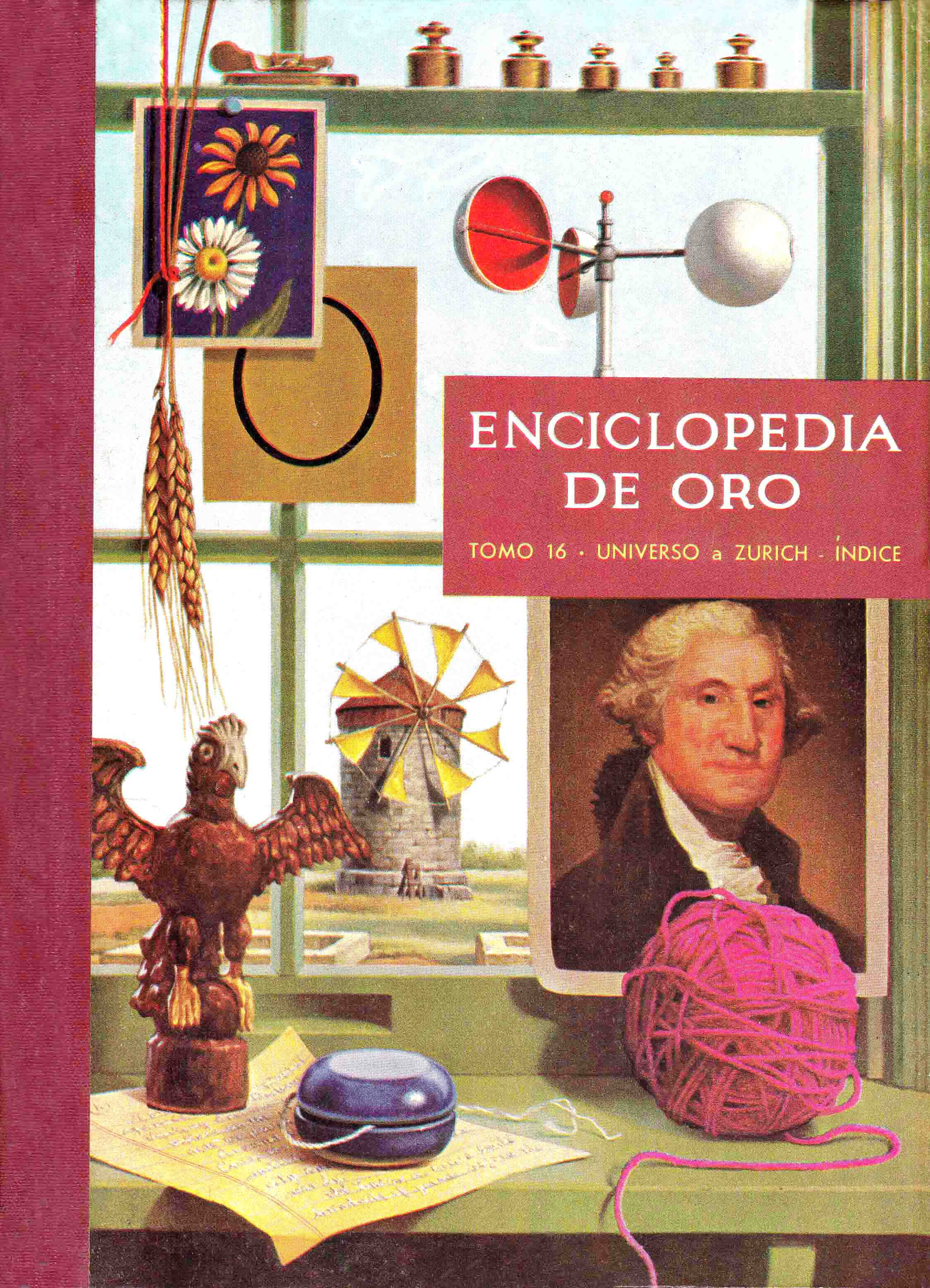

ENCICLOPEDIA
DE ORO
TOMO 16 · UNIVERSO a ZURICH - ÍNDICE



La edición original de esta obra ha sido publicada en inglés con el título

THE GOLDEN BOOK ENCYCLOPEDIA

BERTHA MORRIS PARKER, *Editor en Jefe;* ROBERTO D. BEZUCHA, *Director del Proyecto;* N. F. GUESS, *Director Editorial;* R. JAMES ERTEL, *Gerente de Edición;* ALICIA F. MARTIN, *Editor Asociado*

COLABORADORES Y CONSULTORES

HALL BARTLETT
Doctor en Educación

EDNA E. EISEN
Doctor en Filosofía

ELEANOR M. JOHNSON
Maestro en Artes

WILLY LEY
Profesor de Ciencias

WILL C. MCKERN
Doctor en Ciencias

NORMAN VINCENT PEALE
Doctor en Literatura

MARY M. REED
Doctor en Filosofía

LOUIS SHORES
Doctor en Filosofía

SAMUEL TERRIEN
Doctor en Teología

JANE WERNER WATSON
Bachiller en Artes

WALT DISNEY

J. ALLEN HYNEK
Doctor en Filosofía

HERBERT A. LANDRY
Maestro en Ciencias

NORMAN LLOYD
Maestro en Artes

RICHARD A. MARTIN
Bachiller en Ciencias

RUTHERFORD PLATT
Bachiller en Artes

JOHN R. SAUNDERS
Maestro en Artes

NILA BANTON SMITH
Doctor en Filosofía

JESSIE TODD
Maestro en Artes

WILLIAM S. WEICHERT
Maestro en Ciencias

EVELYN MILLIS DUVALL
Doctor en Filosofía

LELAND B. JACOBS
Doctor en Filosofía

MILTON LEVINE
Doctor en Medicina

LENOX R. LOHR
Doctor en Ciencias

MAURICE PATE
Director, UNICEF

ILLA PODENDORF
Maestro en Ciencias

GLENN T. SEABORG
Doctor en Ciencias

BRYAN SWAN
Maestro en Ciencias

LLOYD B. URDAL
Doctor en Filosofía

PAUL A. WITTY
Doctor en Filosofía

VERSIÓN ESPAÑOLA REVISADA Y ADAPTADA POR

ALFONSO TEJA ZABRE, *Licenciado en Derecho, Investigador de Carrera del Instituto de Historia de la Universidad Nacional Autónoma de México, Miembro de las Academias Mexicana y Cubana de Historia.* ERNESTO DUHART MEADE, *Doctor en Medicina, Ex Profesor de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M.* OCTAVIO NOVARO, *Licenciado en Derecho, Escritor, Ex Director de Escuelas Secundarias y Preparatoria, Profesor de Historia y Literatura.* LUISA BERRONDO, *Licenciado en Filosofía y Letras (U.N.A.M.). Los artículos sobre Religión fueron revisados por el Pbro. Dr.* FRANCISCO M. AGUILERA, *Censor Eclesiástico del Arzobispado de México.*

TRADUCTORES

Prof. SERGIO MADERO BÁEZ, Profa. DOLORES B. DE ROBLES, GUILLERMINA G. DE ZAMUDIO, DANIEL RUIZ BRINGAS, JORGE ROSADO CANTÓN, LUIS GURZA B.

Abreviaturas usadas: || **I. Inglés** || **F. Francés**

Serie Libros de Oro

 Esta segunda edición de 40,000 ejemplares se terminó de imprimir el día 1º de noviembre de 1965, en los talleres de Novaro Editores-Impresores, S. A. Calle 5, Nº 12, Naucalpan de Juárez, Edo. de México.

ENCICLOPEDIA DE ORO

TOMO XVI – UNIVERSO a ZURICH - ÍNDICE

Dieciséis documentados volúmenes, magníficamente ilustrados con más de 6,000 láminas a todo color

EXCELENTE AUXILIAR PARA LA EDUCACIÓN

Escrita e Ilustrada Para Hacer del Estudio un Agradable Entretenimiento, por un Selecto Grupo de Maestros y Artistas, Encabezados por:

BERTHA MORRIS PARKER

Ex profesora de las Escuelas Experimentales de la Universidad de Chicago

Revisada y Adaptada Especialmente Para los Niños y Jóvenes de los Países de América Latina y de España por:

ALFONSO TEJA ZABRE **OCTAVIO NOVARO**

ERNESTO DUHART MEADE



EDITORIAL NOVARO-MÉXICO, S.A.

Serie Libros de Oro

La Enciclopedia de Oro se publica en español por convenio con la *Golden Press, Inc.*, de Nueva York, *Western Printing & Lithographing Co.*, de Racine, Wis., EE.UU., que tienen asegurados los derechos de reproducción total o parcial en todo el mundo y son los editores de los famosos Libros de Oro. Ilustraciones de *Artists and Writers Press, Inc.* Donato Guerra, Nº 9, México 1, D. F. Esta segunda edición de 40,000 ejemplares se terminó de imprimir el día 1º de noviembre de 1965, en los talleres de Novaro Editores-Impresores, S. A. Calle 5, Nº 12, Naucalpan de Juárez, Edo. de México.

UNIVERSO. || **I. Universe.** || **F. Univers.** || El Universo comprende todas las cosas existentes: la Tierra y cuanto ella contiene; el sistema solar, es decir, el Sol y toda su familia de planetas, satélites, cometas y meteoritos; los miles de millones de estrellas que pertenecen al mismo grupo que el Sol y que forman la galaxia de la Vía Láctea, y las incontables galaxias conocidas y por conocer.

Es imposible calcular el tamaño del Universo. A medida que se van haciendo telescopios mejores, se puede ver a mayor distancia en el espacio y, cuanto más lejos se ve, se descubren más grupos de estrellas o galaxias. Sabemos que el Universo es tan inmenso, que cualquier cifra tentativa para dar idea de su tamaño, resultaría absurda, porque excede los límites de la imaginación humana.

Se puede decir, un poco en broma, que si una persona deseara indicar con exactitud el sitio que habita en el Universo, tendría que escribir, por ejemplo:

José Montes y Ríos
Avenida Madero 45,
México, Distrito Federal,
República Mexicana,
La Tierra,
Sistema Solar,
Galaxia de la Vía Láctea, Universo.

(Véase: ASTEROIDES; COMETAS; ESTRELLAS; GALAXIA; LUNA; METEORITOS Y AEROLITOS; NEBULOSAS; PLANETAS; SOL; SOLAR, SISTEMA; VÍA LÁCTEA.)

UÑAS. || **I. Nails.** || **F. Ongles.** || Todas las personas tienen veinte uñas: diez en los pies y diez en las manos. Las uñas son más útiles de lo que suele creerse, pues las de los dedos de la mano ayudan a tomar los objetos y a realizar trabajos que requieren mucha precisión. Protegen también las extremidades de las manos y de los pies.

Las uñas son formaciones *córneas* que nacen en un surco de la piel; en condiciones normales, crecen constantemente, en tal forma, que aun cuando se desgasten o rompan, se regeneran en un tiempo relativamente corto, por lo que hay que limarlas y cortarlas para que no alcancen un tamaño exagerado.

Las uñas de las manos son muy importantes en nuestra apariencia personal. Muchos adultos acostumbran encargar el cuidado de sus manos a personas que tienen ese oficio y que se llaman "manicuros". El cuidado de las manos consiste, principalmente, en las uñas, cosa que mucha gente arregla por sí y para sí misma. En esta operación se atiende de manera especial a la *cutícula,* para mantenerla en debida forma. La cutícula es la delgada piel que cubre la base de la uña y debe arreglarse con mucho cuidado.

Muchos animales tienen uñas parecidas a las de los seres humanos y les crecen de manera semejante. Otros tienen garras, y hay especies que tienen cascos. Uñas, garras y cascos están formados de substancia córnea.

Los leones, los tigres, los gatos y los perros se cuentan entre los mamíferos con garras. Las aves, las tortugas y los lagartos, aunque no son mamíferos, también las tienen.

Un número importante de cuadrúpedos tienen pezuñas; entre ellos están el caballo, el cerdo, el venado, el toro, la cabra, el jabalí, el tapir, el burro y la jirafa. Cuando uno de estos cuadrúpedos camina o corre, en realidad se apoya sobre sus uñas. (Véase: MANO; UNGULADOS.)



URANIO. || **I. F. Uranium.** || Este elemento, del que tanto se habla ahora, es un metal de color plateado, muy duro y pesado. Pesa casi lo doble que el plomo.

El uranio fue descubierto en 1789 y se le llamó así por el planeta Urano, que se había descubierto hacía pocos años.

El uranio no se encuentra en estado puro, sino que siempre está unido a otro u otros elementos. Como dicen los hombres de ciencia, el uranio se encuentra solamente en forma de compuestos. El mineral llamado *pechblenda* está formado principalmente por compuestos de uranio.

Mucho tiempo antes de que se descubriera el uranio, los vidrieros de Europa utilizaban compuestos de este metal para colorear vidrios y piezas de cerámica. Algunos aborígenes americanos empleaban una piedra arenisca de un amarillo intenso, para hacer la pintura que usaban en sus tatuajes para la guerra, y que procedía de un compuesto de uranio.

El uranio interesó a los hombres de ciencia cuando se descubrió; pero nadie podía imaginar que, aproximadamente dos siglos más tarde, se buscaría, en forma incansable, por todos los rincones del mundo. Nadie suponía que el descubrimiento de este metal podría ser el origen de la edad del poder atómico, una vez que pudo probarse que los átomos de uranio pueden dividirse para producir un desencadenamiento de energía.

El átomo de un elemento, es el "pedazo" más pequeño posible de ese elemento; por lo tanto, un átomo de uranio es el fragmento más pequeño de uranio. Los átomos de uranio son tan diminutos que, para cubrir el punto final de este párrafo, serían necesarios dos billones de átomos. Pero hay otros átomos todavía más pequeños, ya que los de uranio son los más grandes que se conocen.

Los hombres de ciencia tenían la creencia de que ningún elemento podría convertirse en otro. Pero ahora saben que esta idea era equivocada, ya que hay algunos elementos que, poco a poco, van transformándose en otros, y el uranio es uno de ellos. En efecto, se transforma gradualmente en plomo y, al hacerlo, despide radiaciones, lo mismo que el radio. La palabra que emplean los hombres de ciencia para caracterizar un elemento de este género, es "radiactivo".

MINERALES DE URANIO


Buscando uranio


Uraninita

Pechblenda

Los investigadores pensaban que todos los átomos de un elemento eran iguales; esta idea era también equivocada, pues, en el uranio, hay tres clases diferentes de átomos. El uranio formado por cierta clase de átomos se llama U234; al uranio integrado por una segunda clase de átomos, se le llama U235; y al compuesto por la tercera clase de átomos, se le llama U238. El U238 es el más común, y el U234, el más raro.

Las diferencias entre el U234, el U235 y el U238, son insignificantes. Todo el uranio se parece mucho y reacciona de un modo semejante en condiciones normales; pero una pequeñísima diferencia puede ser importante. Los hombres de ciencia aprendieron a obtener energía atómica dividiendo los átomos del uranio, mas los átomos tenían que ser del U235. El U238, mucho más común, no servía; pero con el tiempo, los investigadores descubrieron que podían producir el elemento plutonio a partir del U238, y que podían dividir el plutonio para obtener energía atómica. Todo el plutonio se obtiene en los laboratorios, pues no existe en la naturaleza.

El uranio ha ayudado a la ciencia para contestar una pregunta que desde hace largo tiempo estaba sin respuesta: "¿Cuántos años tiene la Tierra?" La transforma-

ción del uranio en plomo proporciona un indicio, porque ahora ya se sabe el tiempo que tarda el uranio en convertirse en plomo, y cuando en una misma roca se encuentra algo de uranio y algo de plomo formado por el uranio, se puede determinar, según la cantidad de cada uno, la antigüedad de la roca. Con la ayuda del uranio, se ha comprobado que la Tierra tiene, por lo menos, ¡tres mil millones de años! (Véase: ÁTOMOS; ELEMENTOS; RADIO.)

URUGUAY. || La República Oriental del Uruguay se llamaba, antes de su independencia, la Banda Oriental, o sea, la región que se encuentra al oriente del río Uruguay. Sus vecinos son: al norte, el Brasil, y al oeste, la República Argentina. El río de la Plata la separa de este país.

Es, por su extensión, una de las naciones más pequeñas de Sudamérica, pero, en densidad de población y progreso económico y social, está en primera línea. En un territorio de poco menos de 200,000 kilómetros cuadrados, tiene más de dos millones y medio de habitantes, de los cuales el 90 por ciento es de raza blanca, descendientes de españoles o italianos, y el 10 por ciento de mestizos; de los nativos "charrúas" que resistieron con fiereza la conquista, sólo quedan unos cuantos.

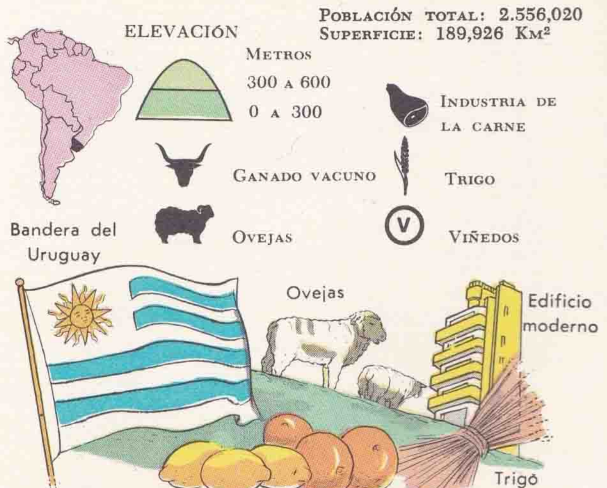
El Uruguay es un país llano, con ligeras ondulaciones del suelo, sin montañas grandes ni elevaciones de más de 600 metros sobre el nivel del mar. Está rodeado por corrientes navegables en buena parte, y hay lagos y lagunas de agua dulce en la frontera del norte. Tiene costas sobre el Atlántico y, además de poseer un abundante régimen de lluvias, riegan su suelo numerosos arroyos y riachuelos.

Es un país principalmente dedicado a la ganadería, luego a la agricultura y, en menor proporción, a la industria. Pero la ganadería del Uruguay está organizada en tal forma que sus rendimientos no son los de una explotación pastoral, sino una gran industria moderna: la carne y la lana se aprovechan con los mejores sistemas de trabajo y de transformación, y el progreso de las comunicaciones hace que los productos del Uruguay sean transportados ventajosamente a todos los mercados mundiales.

Los esfuerzos de la población y la bondad de la tierra y del clima, han permitido al Uruguay un desarrollo rápido y brillante durante el presente siglo, pero no han sido pocas las dificultades y trastornos que fue necesario superar.

La lejanía de los centros de colonización hizo que la Banda Oriental fuera, durante mucho tiempo, un territorio aislado y casi desconocido. Los indígenas de la región eran sobre todo guerreros y nómadas, y pelearon hasta su extinción o absorción casi total. Los conquistadores españoles tuvieron, además de la resistencia indomable de los indios, querellas y rivalidades con portugueses e ingleses. Las pugnas por cues-





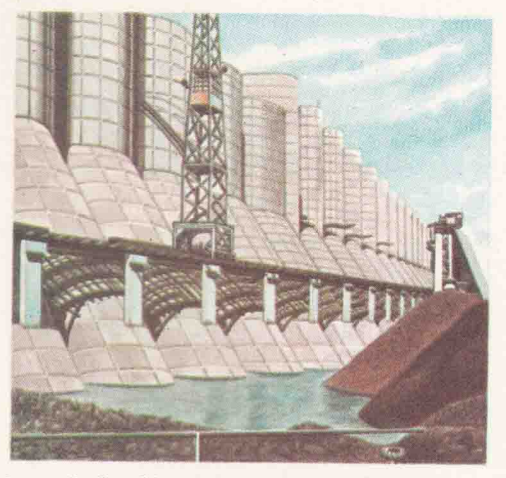
tiones de fronteras o de partidos políticos provocaron choques con la Argentina, el Brasil y, finalmente, con el Paraguay.

Los aborígenes fueron convertidos por los misioneros, pero ni durante la época colonial, ni durante el primer siglo de la independencia, llegó a establecerse un sistema de instituciones y de economía en pleno desarrollo, como el que se ha implantado en el siglo XX.

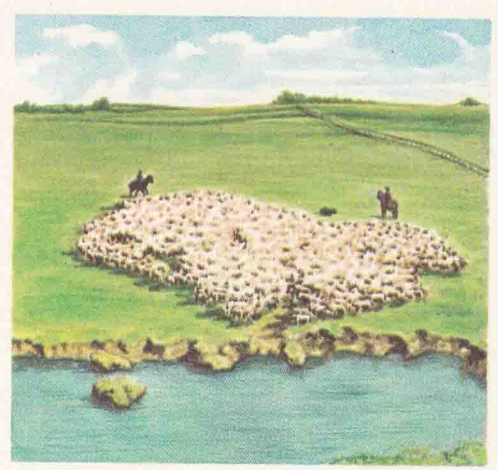
Desde el principio de este siglo, la renovación social, económica y política ha sido sorprendente. La reforma de las instituciones se llevó a cabo con un espíritu de progreso, paralelamente con el desarrollo económico. Entre otras cosas, debe mencionarse la transformación política, que ha logrado la continuidad de gobiernos estables, con la supresión casi completa del sistema presidencial. El poder ejecutivo está en las manos de un Consejo Nacional de Gobierno.

Por medio de ese Consejo de Gobierno, la propia nación uruguaya administra sus ferrocarriles, energía eléctrica, bancos, combustibles y otros servicios públicos.

Hay magníficos institutos de cultura y una legislación del trabajo y de seguridad social muy avanzada y eficiente en la República Oriental del Uruguay. Entre los grandes hombres de letras que nacieron en el país, destacan; el poeta José Zorrilla de San Martín y el notable prosista José Enrique Rodó. (Véase: ARTIGAS, JOSÉ GERVASIO; MONTEVIDEO; RODÓ, JOSÉ ENRIQUE; SUDAMÉRICA.)



Planta hidroeléctrica en Montevideo, Uruguay



La ganadería es la principal riqueza del Uruguay

UTOPÍA. || **I. Utopia.** || **F. Utopie.** || Hace más de 400 años, un escritor inglés, Tomás Moro, escribió un libro acerca de una isla imaginaria a la que llamó Utopía. En Utopía todo individuo que era físicamente capaz, desempeñaba el trabajo que le correspondía, y todo lo que se cultivaba o se fabricaba se repartía entre todos los habitantes. No había nadie más rico o más pobre que su vecino, y cada uno podía tener la religión que quisiera. Rara vez se aplicaba algún castigo, y cuando esto ocurría, era muy ligero. Utopía no se parecía en nada a la Inglaterra del tiempo en que vivió Tomás Moro.

Aquel libro se hizo famoso y, con el tiempo, la palabra "utopía" llegó a significar un plan de vida maravilloso, pero irrealizable. (Véase: MORO, SANTO TOMÁS.)

UVAS. || **I. Grapes.** || **F. Raisins.** || Los viñedos, lugares donde se producen las uvas, se conocen desde hace siglos. La Biblia ya los menciona. Probablemente, la uva fue una de las primeras frutas que el hombre empezó a cultivar.

Actualmente, existen más de 2,000 clases diferentes, las cuales provienen tanto de las parras silvestres del Cercano Oriente como de las que se cultivan en Europa y América. En la ilustración que sigue se muestran algunas clases de uvas.

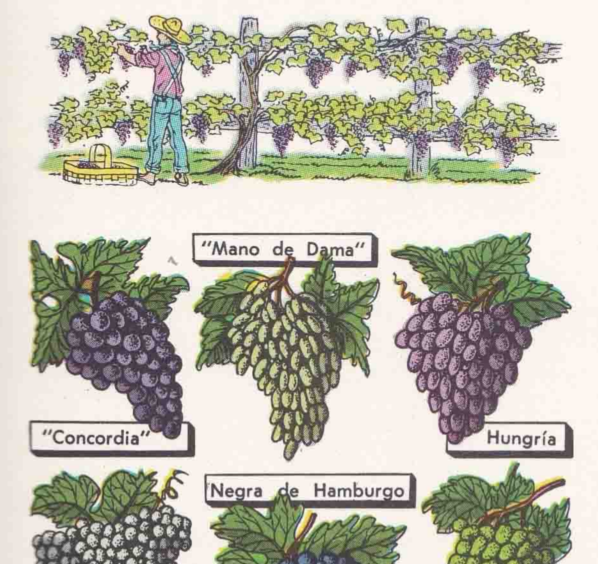
Las producen las parras, que se podan hasta darles forma de arbustos. Pero en la mayor parte de los viñedos se colocan cercas de alambre para que trepen por ellas las

parras. Después, se las despoja anualmente del exceso de ramaje para que rindan mayor producción.

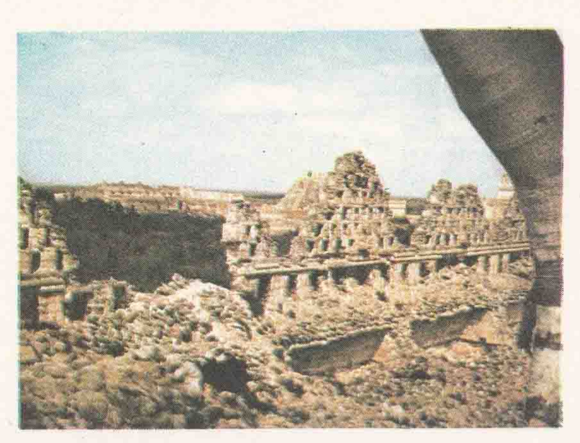
Una parte de la uva que se cosecha se convierte en pasas, que no son sino uvas secas; otra parte se vende fresca en los mercados, y otra más se utiliza en la fabricación de jugos, jaleas y mermeladas. Pero la porción más grande se convierte en vino. La elaboración de vino de uva se remonta a cientos de años antes de nuestra Era.

En muchos países del mundo, en zonas de clima templado, se cultivan las uvas y se producen vinos. La fabricación de vino es una industria de gran importancia; el producto depende de la calidad de la uva y de la tierra donde se cultiva. En la actualidad, no sólo Europa produce excelentes vinos; también Latinoamérica y África.

El mayor enemigo de la uva es una enfermedad que ataca las raíces. Los primeros colonizadores de América trajeron parras de Europa, pero estaban ya contaminadas por el mal, y éste acabó con ellas en poco tiempo. Los viñedos europeos estaban casi arruinados por la plaga que logró cruzar el océano rumbo a nuestro continente. Felizmente, se descubrió entonces que las que crecían en el Nuevo Mundo en estado silvestre estaban sanas.



En la actualidad, muchas plantas que crecen en Europa son injertos que se hicieron de viñedos americanos y que sólo en esta forma pudieron crecer saludables. La actividad económica que se dedica al cultivo y aprovechamiento de la uva recibe el nombre de *Industria Vitivinícola.* (Véase: ENREDADERAS; FRUTAS.)

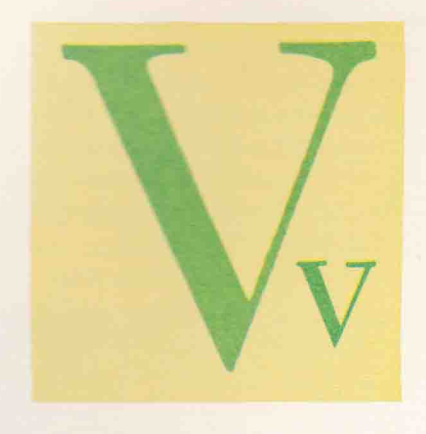


"Casa de las Palomas", en las ruinas mayas de Uxmal

UXMAL. || Las ruinas mayas, que estaban en lugares casi inaccesibles, llegaron a verse cubiertas completamente por la selva. Las carreteras modernas y los trabajos de exploración y restauración permiten ahora llegar con facilidad y comodidad a sitios tan famosos y misteriosos como Uxmal. A 60 kilómetros de Mérida, capital del estado de Yucatán, en la República Mexicana, y a 15 kilómetros de la población de Muna, se encuentran las reliquias de lo que fue una de las ciudades florecientes del imperio maya, hace más de 1,000 años.

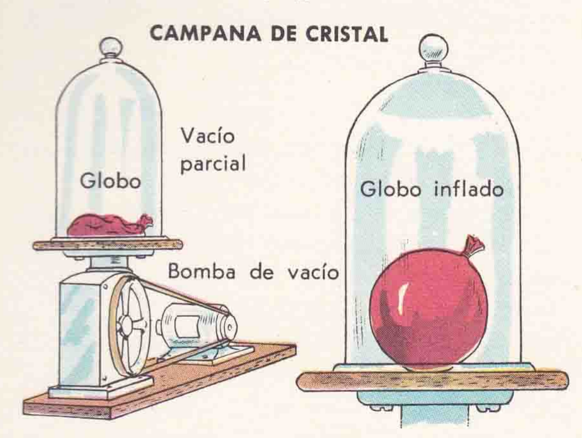
Las ruinas de Uxmal son notables no solamente como monumentos arquitectónicos construidos sin el auxilio de herramientas metálicas, sino por el esplendor de las decoraciones y la significación de los símbolos y las inscripciones, que los sabios tratan constantemente de descifrar.

El edificio mayor de estas ruinas es la Casa del Gobernador, que se ha calificado como una "Apocalipsis en piedra". Son también notables por la técnica de su construcción y por su belleza las llamadas Casas de las Palomas, de las Monjas, y del Enano. (Véase: MAYAS.)



La letra V es una de las cinco que provienen de un solo signo del alfabeto fenicio (Y). Las otras derivadas son la F, la W, la U y la Y. Los griegos la escribían de dos modos diferentes y uno de ellos era como sigue: (Y). Los romanos la adoptaron en esa forma, pero suprimieron el apéndice, con lo que quedó en la forma que hoy se conserva: V. Al principio era un símbolo con el que se representaban varios sonidos, pero poco a poco llegó a ser empleada con la fonética que se utiliza en la actualidad. En numeración romana, representa el 5

VACÍO. || **I. Vacuum.** || **F. Vide.** || La palabra latina "vacuum" significa espacio vacío. La mayoría de los vasos, botellas y tazas que consideramos vacíos, están, en realidad, llenos de aire. Para obtener un verdadero vacío hay que extraer el aire. Si



se pudiera extraer de una vasija todo lo que contiene, incluso el aire, se haría un vacío perfecto; pero nadie ha conseguido nunca obtener un vacío perfecto. Sin embargo, se puede sacar casi todo el aire.

La ilustración de arriba nos muestra una bomba de vacío que se emplea para sacar el aire del recipiente de cristal con forma de campana. El globo, como se ve, tiene un poco de aire, y a medida que se extrae el aire del recipiente, el que está contenido en el globo produce su dilatación.

La bomba de vacío se inventó hace unos 300 años. El inventor fue un hombre de ciencia alemán, Otto Von Guericke. (Véase: CIENCIA; EXPERIMENTOS; GUERICKE, OTTO VON.)

VACUNAS. || **I. F. Vaccines.** || El nombre de "vacuna" se comenzó a usar en relación con la enfermedad que sufrían especialmente las vacas, llamada viruela, y el procedimiento médico de prevenir la misma enfermedad en el hombre, por medio de la inoculación del virus de las vacas. Este procedimiento preventivo, descubierto por Eduardo Jenner, fue de gran importancia para la ciencia médica. Durante mucho tiempo se ha seguido estudiando, ampliando y perfeccionando.

El tratamiento por inoculación o contagio de una enfermedad en forma atenuada o debilitada, para evitar que la misma enfermedad se desarrolle en forma grave, se ha intentado para otras muchas dolencias, con distintas clases de linfa de animales, pero se ha continuado usando en todos los casos semejantes el nombre de *vacuna*.

El éxito obtenido en la prevención de la viruela fue un gran beneficio para la humanidad, porque, con los métodos de higiene adecuados y el uso universal del sistema de inoculación, se ha logrado extinguir casi totalmente ese mal. En otras enfermedades se han obtenido también resultados favorables más o menos definitivos; sin lugar a dudas, la vacunación puede considerarse como uno de los grandes progresos de la medicina moderna. Quizá no esté lejano el día en que se apliquen vacunas eficientes contra un gran número de enfermedades que todavía no se han podido extinguir, como el terrible cáncer, la lepra, el sarampión, y tantas otras. (Véase: JENNER, EDUARDO; VIRUELA.)



La vainilla es una orquidácea

VAINILLA. || **I. Vanilla.** || **F. Vanille.** || El sabor de la vainilla es muy agradable, y es tan especial que no puede confundirse con otros. Se usa principalmente en dulces, helados, pasteles, licores y chocolates. Con un poco de atención, puede advertirse que a veces el sabor no parece muy fresco y natural, porque, con frecuencia, se usa un producto químico, es decir, sintético, que imita el sabor de la vainilla.

La vainilla genuina, que es la más agradable y sana, es una planta original de las regiones tropicales de América, aunque ahora se cultiva también en algunas partes del sur de Asia. Las semillas de vainilla germinan en el suelo, pero tienen que trepar sobre algún árbol y adherirse al tronco de éste para poder vivir. Por eso, pertenecen al grupo de las plantas llamadas orquídeas epifitas.

El fruto de la vainilla es el que tiene en mayor proporción la esencia aromática y dulce llamada "vainilina".

VALPARAÍSO. || En la parte sur de la bahía de Valparaíso está el puerto principal de Chile y de toda la costa sudamericana del Pacífico. La mayor parte del tráfico comercial del país tiene su punto de salida y de entrada en Valparaíso, que se comunica con Santiago por ferrocarril y carretera. Además, desde la apertura del túnel que atraviesa los Andes, Valparaíso es el extremo de una ruta que termina en Buenos Aires, y que permite evitar la peligrosa y larga travesía a través del Estrecho de Magallanes.

No es sólo un puerto, sino una ciudad con vida propia por su numerosa población, que pasa de 282,000 habitantes, sus instituciones de educación y de cultura, y su activa vida social.

Valparaíso ha sufrido el aislamiento propio del régimen colonial, los asaltos de piratas y los terremotos. El temblor de tierra de 1908 destruyó gran parte de la ciudad, pero los esfuerzos de reconstrucción y el impulso creciente de la economía chilena han rehabilitado y dado más vigor a Valparaíso. (Véase: CHILE; PUERTOS Y BAHÍAS; SANTIAGO; TERREMOTOS.)

Panorámica de Valparaíso, República de Chile



José Cecilio del Valle

VALLE, JOSÉ CECILIO DEL. (1780-1834). || En uno de los principales parques de Tegucigalpa, capital de la República de Honduras, se encuentra un monumento en honor de José Cecilio del Valle, que, al igual que Morazán, fue uno de los campeones más notables de la unidad de Centroamérica. Valle nació en Choluteca. Hizo sus estudios de jurisprudencia en Guatemala y, en el año 1812, llegó a ser catedrático de Economía Política. Participó en el movimiento de independencia en su publicación *El Amigo de la Patria.* En el año 1821, fue redactor y uno de los firmantes del Acta que declaró la emancipación de la América Central, entonces unida a México.

Fue diputado al congreso federal reunido en la ciudad de México y ministro de relaciones del gobierno que presidía Iturbide, pero, en su oportunidad, sostuvo la necesidad de la absoluta independencia de Centroamérica.

Más que su actividad política, fueron sus trabajos y estudios de jurista y sociólogo los que aumentaron su prestigio. Como escritor y pensador sustentó las doctrinas más avanzadas de su tiempo, especialmente en sus *Diálogos sobre la Independencia,* su *Ensayo histórico de las Indias,* su *Memoria sobre Educación,* y sus artículos y cartas. (Véase: HONDURAS.)

VARA DE ORO O SOLIDAGO. || **I. Golden Rod.** || **F. Solidage.** || En muchas partes de América, la floración de la "vara de oro", que crece a la orilla de los caminos, indica la llegada del otoño. Su nombre viene del color amarillo brillante de sus flores.

Pertenece a la familia de las compuestas, el grupo más numeroso de las plantas que florecen. Igual que todas las plantas de esta gran familia, sus flores se dan en ramilletes de pequeñas florecillas.

Existe tal variedad de "varas de oro", o solidagos, que hay más de cien especies diferentes. Algunas tienen tallos rugosos, los de otras son tersos, y en algunas más están cubiertos de pelusa. También sus hojas son diferentes: pueden ser anchas o angostas, con sus orillas en zigzag o lisas.

Crece en muchos lugares. Las hay que brotan en las playas expuestas a la brisa

VARIEDADES DE SOLIDAGO O "VARA DE ORO"

marina. Las alpinas viven en la cima de las montañas o en sus cercanías, y las de grandes hojas se desarrollan en los pantanos y florestas.

Erróneamente, algunas personas creen que la vara de oro es la causante de la fiebre de heno —especie de enfermedad catarral con fiebre intermitente—. Pero, en realidad, esto no es exacto. La causa principal de esta enfermedad es el polen de otra planta diferente que florece al mismo tiempo que la vara de oro. (Véase: FLORES, FAMILIAS DE.)

VARSOVIA. || La capital de Polonia se encuentra situada a orillas del río Vístula y ha sido centro político, social, comercial e industrial de gran importancia desde hace mucho tiempo.

Por ser el centro vital de Polonia, ha compartido directamente las glorias y las desgracias de este país, que por su posición geográfica ha sufrido las consecuencias de conflictos entre oriente y occidente.

Varsovia está comunicada por tierra con Berlín y con Leningrado, y por esta vía ha sufrido varias invasiones. A pesar de los desastres militares y políticos, Varsovia ha conservado gran parte de sus atractivos de ciudad con antiguas tradiciones y progreso moderno. Tiene más de un millón de habitantes. Sus calles están embellecidas con edificios públicos y palacios antiguos; instituciones científicas y de arte mantienen su prestigio entre las grandes capitales europeas. (Véase: CHOPIN, FRÉDERIC; GUERRA MUNDIAL II; POLONIA.)

VATICANO, CIUDAD DEL. || En Europa hay varios países muy pequeños; pero el más pequeño de todos es la Ciudad del Vaticano, que abarca solamente poco menos de medio kilómetro cuadrado, con casi mil habitantes. El nombre completo de este país diminuto, pero muy importante, es Estado Pontificio del Vaticano.

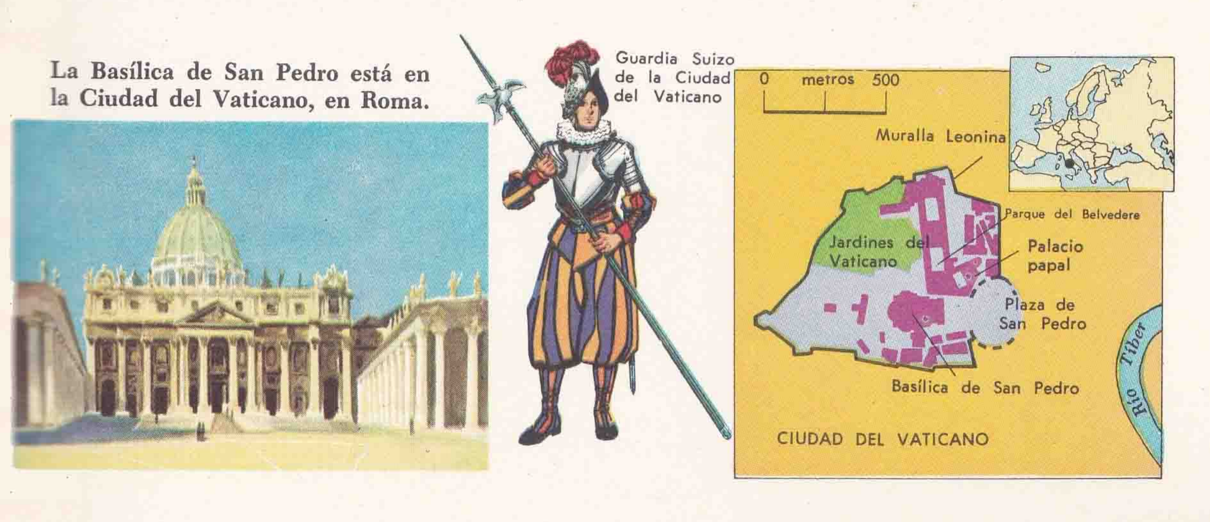
En la Ciudad del Vaticano vive el Papa, que es jefe de la Iglesia Católica Romana, y elige al gobernador del Estado. Su nombre se originó en el del palacio papal, el Vaticano, y el palacio debe, a su vez, su nombre al de la colina de Roma sobre la que está edificado.

La Ciudad del Vaticano es un país dentro de una ciudad, ya que lo rodea la ciudad de Roma, capital de Italia.

En la Ciudad del Vaticano, aparte del palacio del Papa, no hay muchos edificios. Uno de ellos es la Basílica de San Pedro, la iglesia cristiana más grande del mundo. La entrada a la plaza de San Pedro está en la "frontera" de las dos ciudades.

En la del Vaticano vive sólo un millar de personas, pero hay días en que los visitantes que llegan de todo el mundo, multiplican varias veces este número.

Aunque es diminuta, la Ciudad del Vaticano tiene sistemas postal y telefónico, radiodifusora y estación de ferrocarril propios. Tiene también su bandera y su pequeño ejército: la famosa "Guardia Suiza", y mantiene relaciones diplomáticas con muchos países. (Véase: BASÍLICA DE SAN PEDRO; CATEDRALES; CATOLICISMO; MIGUEL ÁNGEL.)



La Basílica de San Pedro está en la Ciudad del Vaticano, en Roma.

VEGETAL, REINO. || **I. Plant Kingdom.** || **F. Règne Végétal.** || En todo el mundo hay 300,000 especies diferentes de vegetales. Algunos son tan pequeños que es imposible verlos sin la ayuda de un potente microscopio. Otros crecen y llegan a ser enormes. Un árbol puede ser tan grande que su madera sería suficiente para construir todas las casas de un pueblo. Algunos vegetales son más pequeños que cualquier insecto, mientras que los más grandes sobrepasan en altura a los animales más corpulentos que se hayan conocido.

Muchas plantas son verdes, pero también hay otros millares de especies que no tienen colorante. Tal color lo da una substancia llamada clorofila, que también es su alimento, y casi todas las que no tienen color viven de las substancias nutritivas que toman de las plantas verdes.

Algunos vegetales que tienen medios propios para vivir, también cazan insectos. Podría decirse que son su postre; pero estas plantas carnívoras son muy escasas.

Hay plantas que dan grandes y bellas flores; otras no son tan ostentosas, y las hay que no florecen nunca.

Casi cada región del mundo tiene su propia flora. Pero no hay plantas en las zonas salitrosas, heladas y desérticas, como tampoco en las grandes profundidades del mar, siempre obscuras. Sin embargo, existen variedades de plantas que se reproducen en la mayoría de los medios.

Muchas viven sólo durante una estación del año, otras duran un tiempo más corto; en cambio, se pueden citar algunas especies que viven cientos y aun miles de años. Estas últimas tienen una vida mucho más larga que la de los animales que cuentan con mayor longevidad.



La *Atrapamoscas*, es un vegetal carnívoro

Hay diversas formas de clasificarlas en grupos diferentes. Se pueden distinguir por la cantidad de agua que necesitan, por grupos de determinado tamaño, por los años que suelen vivir, o por la forma que tienen de obtener su alimento. Se puede hacer también la clasificación tomando en cuenta su configuración y el medio que utilizan para reproducirse.

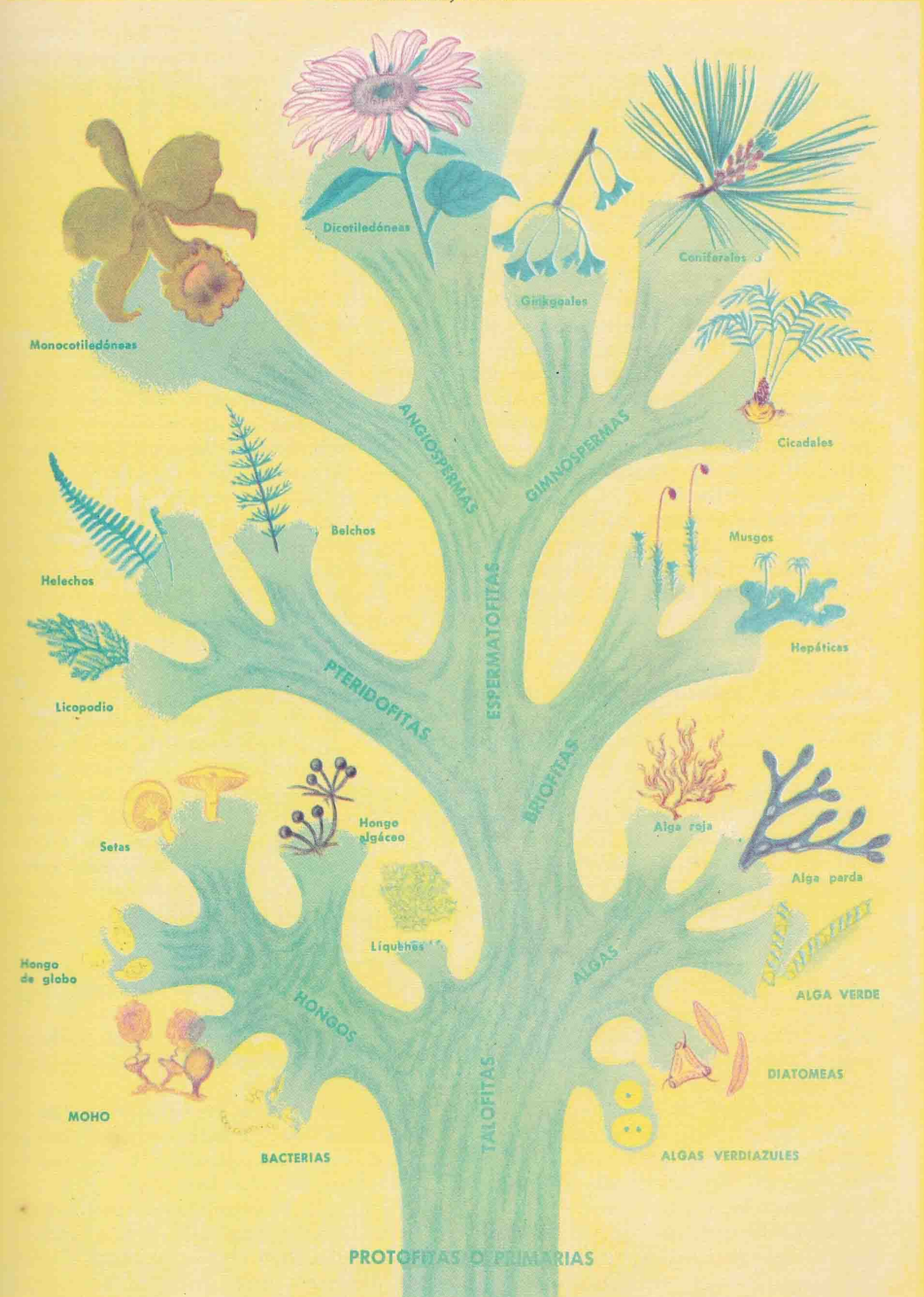
Esta última clasificación las divide en cuatro grandes grupos principales, como se muestra en el cuadro de la siguiente página, en el que se pueden apreciar también algunas subdivisiones. Las cuatro clases principales son llamadas: *talofitas, briofitas, pteridofitas* y *espermatofitas*.

Las *talofitas* son aquellas sin verdaderas raíces, hojas ni tallos. Son principalmente algas, hongos y líquenes, y más simples en su estructura que las de los otros grupos; se asemejan más a los primeros vegetales que vivieron en la Tierra. Algunas nacieron de una simple célula.

La mayoría de las algas vive en el agua. Muchas plantas marinas y de las que crecen en la superficie de los pantanos y lagos, son algas. Los fermentos, el moho y las bacterias, son hongos. Hongos y algas forman los líquenes. Las talofitas no florecen ni dan semillas; se reproducen en varias formas diferentes. En algunos casos, una planta unicelular se divide en dos pequeñas, por *bipartición.*

El grupo de las *briofitas* se compone de musgos y hepáticas, que son plantas pequeñas. Desde que se conocen han sido siempre del mismo tamaño. Podría decirse que cualquier persona ha visto crecer un musgo, pero no así las hepáticas, que viven en los lugares húmedos y en los acantilados de las montañas. No tienen flores ni semillas, y su reproducción se realiza por medio de esporas.

En las *pteridofitas* se incluyen los helechos, los camepitios o pinillos y las que se conocen como "colas de caballo". Hace millones de años, durante la Edad de Carbón,


Dicotiledóneas
Monocotiledóneas
Ginkgoales
Coniferales
Cicadales
ANGIOSPERMAS
GIMNOSPERMAS
Belchos
Helechos
Licopodio
Musgos
Hepáticas
ESPERMATOFITAS
PTERIDOFITAS
BRIOFITAS
Setas
Hongo algáceo
Alga roja
Alga parda
Líquenes
Hongo de globo
ALGAS
HONGOS
ALGA VERDE
DIATOMEAS
MOHO
BACTERIAS
TALOFITAS
ALGAS VERDIAZULES
PROTOFITAS O PRIMARIAS

vivió una gran variedad de plantas de este tipo que fueron verdaderos árboles. Las que se conocen ahora son más bien pequeñas. En las zonas cálidas todavía pueden encontrarse árboles de helecho. Las que se consideran en este grupo tampoco tienen flores o semillas; se reproducen por esporas.

Como su nombre científico lo indica, las *espermatofitas* producen semillas. Aquí se incluyen las que tienen su grano reproductor en conos. Entre ellas se cuentan los pinos, abetos y los pinabetes; pero la gran mayoría produce la semilla por medio de las flores. Hace millones de años no existían las plantas florecientes. Cuando por fin hicieron su aparición, se extendieron por toda la Tierra, y comprenden más de la mitad de todas las especies que viven en el planeta.

La especie humana apareció sobre la Tierra después de que nacieron estas plantas. La existencia del hombre hubiera sido sumamente difícil sin las plantas que florecen. Casi todo el alimento vegetal que se consume proviene de ellas.

En el cuadro del reino vegetal que se presenta, las plantas primarias o *protofitas* están en la parte inferior. Se ha trazado en forma de árbol para dar la idea exacta de que todos los vegetales que hoy se conocen tuvieron su origen en las primeras plantas que poblaron la tierra. (Véase: ALGAS; ÁRBOLES; BELCHO; BOTÁNICA; CONÍFERAS; FLORES; FLORES, CLASIFICACIÓN DE; HELECHOS; HEPÁTICAS; HONGOS; LICOPODIO; LÍQUENES; MUSGO; SEMILLAS.)

VELAS. || **I. Candles.** || **F. Bougies.** || Durante mucho tiempo las velas fueron para el hombre la mejor manera de iluminar su hogar en la obscuridad de la noche. Las velas evitaban la molestia del humo de las lámparas y de las antorchas que se usaron antes. Aun ahora usamos velas cuando queremos alumbrarnos, a falta de luz eléctrica. En las iglesias también se usan mucho las velas.

Nadie sabe quién las inventó. Probablemente, algún monje de la Edad Media hizo la primera. Podríamos imaginar cómo ocurrió, con un poco de fantasía. Reconstruyámoslo de este modo:



Un monje derretía sebo en un recipiente. (El sebo es la grasa de las ovejas o de los bueyes.) Para que unas pequeñas antorchas produjeran más luz al quemarse, las remojaba en el sebo derretido. Junto al recipiente se encontraba la mecha de una de las lámparas de aceite que se usaban en aquel tiempo. Accidentalmente, el monje derramó un poco de sebo derretido sobre la mecha. El sebo pronto se endureció, y cuando el monje levantó la mecha, halló que ésta estaba tiesa; le prendió fuego a uno de sus extremos, y ardió, produciendo una pequeña llama brillante. El monje pensó: "Si la mecha tuviera más sebo a su alrededor, la llama duraría más tiempo encendida." Y comenzó a remojar la mecha en el sebo una y otra vez. Al fin, logró que una gruesa capa de sebo tuviera la rigidez necesaria para poder colocarla en algo que la sostuviera. El monje había logrado hacer la primera vela.

Puede ser que esto no haya sucedido así, pero las primeras velas conocidas se hicieron con sebo.

Todavía se usan las velas fabricadas en la forma descrita anteriormente, pero se hacen con cera o parafina. A veces se les tiñe de algún color decorativo.

Este método primitivo de hacer velas es muy lento; resulta más rápido hacerlas en moldes. Para esto se aseguran primero las mechas y luego se llenan los moldes

con sebo, cera o parafina. Las velas de molde se hacen ahora en muchas formas caprichosas. En la Navidad se venden miles de velas en forma de bolas de nieve, de árboles de Navidad y de ángeles.

La mecha es una parte muy importante de las velas de molde. Cuando la mecha se enciende, es como si se pusiera en actividad una minúscula fábrica de gas. El calor de la mecha que se consume por el fuego derrite una parte de la parafina del extremo superior de la vela. Esta parafina humedece la mecha, y al llegar al centro de la llama, se calienta tanto que se transforma en gas. Este gas se quema al juntarse con el fuego de la llama. Sería muy difícil encender una vela sin mecha; su llama sería muy desigual y despediría mucho humo. (Véase: LÁMPARAS; LUZ.)

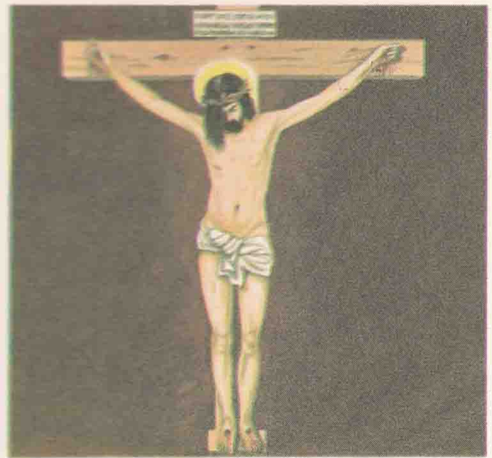
VELÁZQUEZ, DIEGO DE SILVA (1599-1660). || Este famoso pintor es considerado como figura principal de la escuela española de pintura, y uno de los más notables en la historia del arte. Nació en Sevilla; fueron sus padres el caballero don Juan de Silva y la señora Jerónima Velázquez. Se usa con más frecuencia para designarlo el apellido de su madre.

Sus primeros maestros de pintura fueron Herrera y Pacheco, y desde sus primeras obras se distinguió por una extraordinaria capacidad para reproducir las figuras y el ambiente de sus personajes, con realismo perfecto.

Con sus estudios y experiencias posteriores mejoró constantemente su técnica, y pudo pintar con más facilidad y más viva expresión, pero siempre su cualidad distintiva fue la sorprendente naturalidad. Se llegó a decir que no solamente reproducía la apariencia de los personajes y de las cosas, sino que alrededor de las figuras se veían en sus cuadros la sombra, los colores y hasta el aire.

Antigua fabricación casera de velas

Despabiladores de velas



El Cristo de Velázquez

El ministro y favorito del rey Felipe IV de España, el poderoso Conde-Duque de Olivares, protegió a Velázquez y logró que se le diera el nombramiento de pintor de cámara de la Corte.

Gracias al apoyo de Olivares y del rey Felipe, pudo el gran pintor dedicarse por entero a su arte y estudiar en Italia, centro famoso de actividades artísticas.

Las obras más famosas del gran pintor son los retratos de reyes y príncipes, y de personajes notables de su época. Pero no son menos alabados otros cuadros, unos de carácter religioso y otros de temas mitológicos, o simplemente con figuras de la vida común.

Deben citarse especialmente los cuadros llamados "Las Meninas"; "La Rendición de Breda"; "Cristo en la Cruz"; "La Fragua de Vulcano"; "Baco", y los retratos de enanos y bufones de la Corte española. (Véase: PINTORES ILUSTRES.)

VELOCIDAD. || **I. Speed.** || **F. Vitesse.** || Los más rápidos corredores pueden correr 1,609 metros, o sea una milla, en menos de cuatro minutos. Pero el corredor más rápido es lento comparado con un caballo de carrera. El caballo de carrera puede correr esa distancia en poco más de un minuto y medio. A su vez, el caballo perdería la partida si compitiera con un *chita*, o guepardo, que está considerado como el más veloz de todos los animales que corren sobre la tierra: puede recorrer la milla en menos de un minuto.

Pero hasta el guepardo es lento comparado con los pájaros más rápidos. Un halcón, por ejemplo, puede volar al doble de la velocidad de un guepardo.

Pero todos los animales conocidos son más lentos que las máquinas que ha logrado inventar el hombre. Los automóviles pueden correr más de prisa que cualquier ser viviente, y los aeroplanos volar a velocidad mayor aún. Durante muchos años

VELOCIDAD DE VUELO	km/h
Pájaro mosquitero	16
Pájaro azul	27
Petirrojo	57
Paloma mensajera	149
Golondrina	169
Águila dorada	192
Halcón	288
Avión de pasajeros	554
Avión de retropropulsión	2,260
Satélites artificiales ... más de	40,000

VELOCIDAD DE MARCHA	km/h
Culebra corredora	1½
Gallina	14
Cerdo	17
Hombre (corriendo)	35
Patinador (en carrera)	40
Venado cola blanca	48
Caballo	64
Conejo	72
Gacela	96
Guepardo	112
Tren	216
Motocicleta	336
Automóvil de carreras	630
Trineo impulsado por cohetes	1,000

VELOCIDAD EN EL AGUA	km/h
Pez lucio	1½
Hombre a nado	3
Salmón	11
Pez volador	56
Transatlántico	70
Pez espada y pez vela	96
Lancha de retropropulsión	400

los fabricantes de aviones trataron de hacer uno más rápido que el sonido (más de 1,200 kilómetros por hora). Por fin, lo han logrado. Los aviones de retropropulsión han alcanzado ya velocidades *ultrasónicas*. Decimos que algunos automóviles "corren como balas", pero no es verdad, ninguno puede hacerlo. Sin embargo, algunos

aviones modernos sí pueden volar más rápidamente que una bala.

Los cohetes son los aparatos voladores más rápidos inventados por el hombre. El primer satélite artificial que giró alrededor de la Tierra recorría 28,854 kilómetros por hora. Un cohete destinado a la Luna tiene que alcanzar una velocidad de 38,500 kilómetros por hora, para escapar a la fuerza de atracción de la Tierra.

Todavía no hay cohetes que alcancen la velocidad de la Tierra al girar alrededor del Sol: ¡1,800 kilómetros por minuto!

Esta fantástica velocidad de la Tierra, comparada con la de la luz, parece tan lenta como el reptar de un caracol respecto al paso del hombre. La velocidad de la luz nos resulta inimaginable: nada menos que 300,000 kilómetros por segundo.

El siglo XX es la era de la velocidad. Muchas máquinas modernas han alcanzado velocidades que la gente de hace dos siglos no soñó siquiera. Pero la velocidad de la luz es casi imposible que pueda ser nunca superada por ninguna fuerza del Universo.

VENECIA. || Este puerto de Italia es una de las ciudades más interesantes del mundo por sus bellos edificios, museos e iglesias, pero, sobre todo, por estar edificada sobre pequeñas islas en medio de una laguna. La principal es la isla de Rialto.

Para transitar en la ciudad se utilizan barcas, llamadas góndolas, que circulan por los canales. Los peatones pasan por los muchos puentes que los cruzan.



Una vista de la Plaza de San Marcos, en Venecia

El Gran Canal es la ruta principal de la ciudad y tiene forma de S. En él desembocan numerosos canales menores.

El "Puente de los Suspiros" está lleno de leyendas y es mundialmente famoso.

La arquitectura bizantina y gótica ha dado a Venecia monumentos muy hermosos, como los edificios de la Plaza de San Marcos y el Palacio de los Dux, notables por sus riquezas artísticas. Bellísimos palacios de un estilo característico, el veneciano, se alzan desde el agua azul; magníficas esculturas adornan la ciudad; las bibliotecas y museos guardan tesoros en pinturas y obras de arte.

Venecia fue una república independiente desde el siglo VIII, y uno de los más importantes centros de comercio entre Europa y Asia. Perdió su autonomía al ser invadida por Napoleón Bonaparte, quien la cedió a Austria; y finalmente, en 1866, pasó a ser parte de Italia. (Véase: ARQUITECTURA; CANALES; CATEDRALES; ITALIA; MEDITERRÁNEO, MAR.)

VENENOS Y ANTÍDOTOS. || **I. Poisons and antidotes.** || **F. Poisons et antidotes.** || Las substancias que causan alteraciones en la salud y producen daños graves, con frecuencia hasta la muerte, se llaman venenos. Las que sirven para contener o evitar esos daños, son los antídotos o contravenenos.

El número de los venenos es abundante; en cada país se forma una lista de las substancias que legalmente se consideran peligrosas, para que no se vendan libremente al público y se guarden con las debidas precauciones.

Los venenos son de tres clases principales: corrosivos, que destruyen los tejidos del cuerpo; irritantes, que provocan náuseas y producen sofocación, y narcóticos, que producen sueño y estado comatoso.

En seguida damos la lista de algunos de los venenos más comunes y sus respectivos antídotos.

Ácido sulfúrico.—Alcalinos: magnesia, bicarbonato de sodio.

Sosa cáustica.—Ácidos: vinagre, limón.

Mordedura de serpiente.—Suero anticrotálico y antiofídico.



Los venenos pueden ser de origen mineral, animal o vegetal

Fósforo.—Trementina, sulfato de cobre.

Hongos venenosos.—Atropina.

Ácido prúsico, cianuro de potasio.—Inhalaciones de amoniaco.

Opio, alcohol.—Café fuerte.

Es de advertirse que los antídotos deben ser aplicados mediante vigilancia médica.

VENEZUELA. || Este gran país de la América del Sur se encuentra limitado por el Brasil y la Guayana Inglesa, al oriente; Colombia, al occidente, y el Atlántico al norte. Tiene una superficie de 912,050 kilómetros cuadrados y una población aproximada de ocho un cuarto millones de habitantes, en su mayoría criollos y mestizos, y un pequeño porcentaje de supervivientes de la raza indígena.

Antes del descubrimiento de América, lo que hoy es la República de Venezuela fue territorio habitado por diversas tribus, algunas de ellas dedicadas a la agricultura y la pesca, y otras de carácter nómada y guerrero, como los caribes y los arahuacas. El año 1498, Cristóbal Colón llegó en su tercer viaje a tocar las costas de Venezuela. Otras expediciones posteriores reconocieron la comarca con más detenimiento. Encontraron un lugar donde los habitantes habían construido sus chozas sobre el agua, montadas en estacas o pilotes. Esta relativa semejanza con Venecia dio origen al nombre de Venezuela.



Monumento que recuerda la victoria de Bolívar, en Carabobo

Al principio, se estableció una colonia que dependía de la Audiencia de Santo Domingo, pero en 1718 se incorporó al Virreinato de Nueva Granada, con capital en Bogotá. Después de la revolución de independencia, Venezuela formó parte de la Gran Colombia, y en 1829 se separó para integrar la actual república, con capital en Caracas.

El territorio venezolano tiene dos regiones de tierras bajas y dos de mesetas; éstas se encuentran a cierta altura sobre el nivel del mar. Por su posición geográfica cerca del ecuador, el clima de las costas y tierras bajas es tropical, con calor excesivo casi todo el año. En las mesetas, el clima es templado. Las estribaciones de los Andes forman las mesetas y valles donde se cultivan la caña de azúcar, el frijol y el maíz. En las vertientes de las montañas se produce un café de magnífica calidad, que constituye uno de los productos más importantes de exportación.

Además de la zona costera, hay tierras bajas en el interior del país, en la cuenca del río Orinoco, donde se ha formado un gran delta cubierto por espesas selvas. Otra región es la de grandes llanuras, famosa en el mundo entero por su muy abundante ganadería.

Sobre la costa, en las orillas del lago de Maracaibo y del golfo de Venezuela, la mayor parte de los habitantes se dedicaba casi exclusivamente a la cría de ovejas y cabras o al cultivo del cacao. El descubrimiento de mantos de petróleo transformó esa comarca. Las torres de los pozos petroleros se multiplicaron, incluso sobre las aguas del lago, y los beneficios de la industria se hicieron sentir en todo el país, principalmente en la misma población de



Maracaibo y en la ciudad de Caracas. Venezuela ocupa el segundo lugar en la producción mundial de petróleo.

La explotación de minerales de hierro también ha contribuido al progreso industrial del país. Algunas regiones que permanecían casi desconocidas, cerca del Orinoco, ya se han explorado mejor gracias a los nuevos medios de comunicación y transporte. Es indudable que Venezuela tiene todavía grandes reservas de recursos naturales que aseguran su desarrollo.

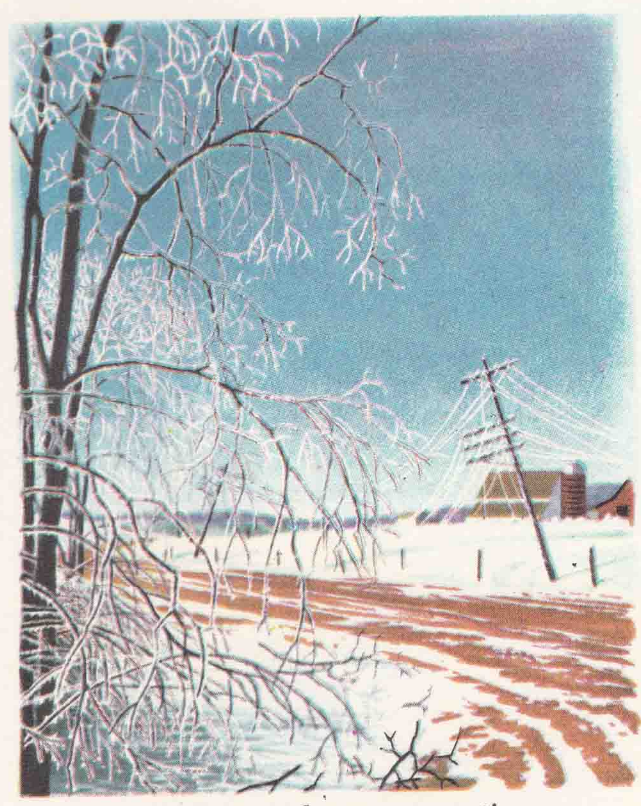
El país tiene, además, una gran riqueza folklórica. Muy populares son la figura del llanero, o vaquero de la sabana, y la música del "joropo". (Véase: BOLÍVAR, SIMÓN; CARACAS; MARACAIBO.)



Caballos que se agrupan para defenderse de una ventisca

VENTISCA. || **I. Blizzard.** || **F. Bourrasque.** || Una nevada puede ser agradable cuando los grandes copos caen lentamente. Pero las *nevascas* o *ventiscas* no son agradables, porque un fuerte viento frío suele acompañar a la nieve.

Una ventisca es una tormenta de nieve acompañada de ráfagas violentas. Muchos viajeros se han perdido en la cegadora nieve de una ventisca, y han muerto de frío. Muchos caballos y ganado se pierden también en estas borrascas. En una gran tempestad con nieve y ráfagas de viento, murieron una vez más de 200 personas en la ciudad de Nueva York. Durante tres días nevó constantemente y el viento sopló con fuerza nunca antes sentida. En ciertos lugares, la nieve que cayó llegó a alcanzar una altura de 3 metros. (Véase: NIEVE; TORMENTAS Y HURACANES.)



Destrozos causados por una ventisca

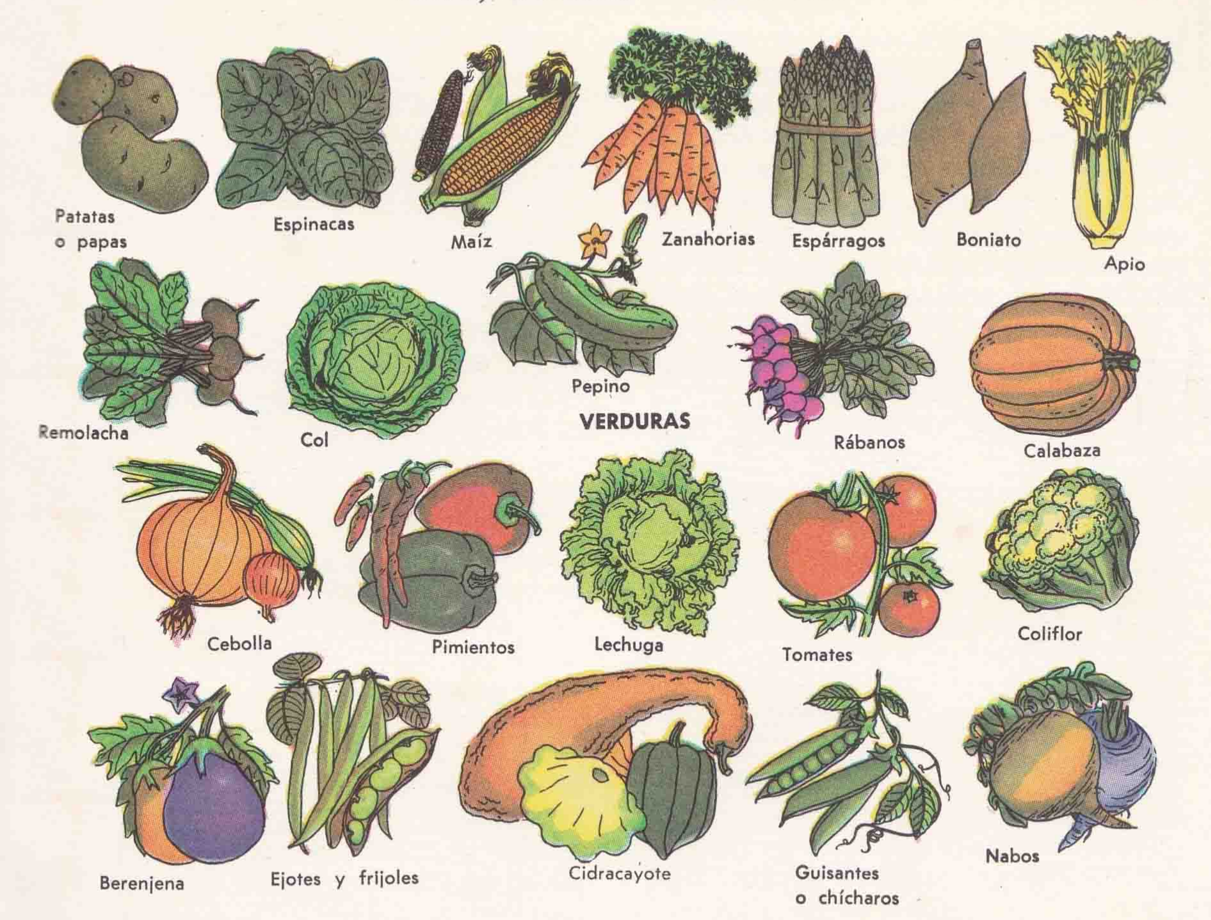
VENTRILOQUIA. || **I. Ventriloquism.** || **F. Ventriloquie.** || Se llama ventrílocuo a quien puede hablar sin que se advierta el movimiento de sus labios, como si su voz surgiera de otra parte. En la televisión vemos a veces famosos ventrílocuos. En general, estas personas actúan con la ayuda de un muñeco, y logran la ilusión de que su voz parece salir de éste.



Ventrílocuo con un muñeco

Para ser un buen ventrílocuo es necesario practicar mucho; se necesita hablar sin mover los labios. Las palabras que tienen una "p" o una "b" son las más difíciles, porque su pronunciación exige mover los labios. Estos ilusionistas "convencen" más a su auditorio cuando dirigen su vista al lugar del que parece salir el sonido. El auditorio mira inconscientemente hacia ese punto y aparta su vista del ventrílocuo, con lo cual facilita el engaño.

La ventriloquia la conocían ya los antiguos griegos; pero todavía hay quien crea que es el "arte de hablar con el estómago"



VERDI, GIUSEPPE (1813-1901). || Desde hace cerca de cien años, todas las compañías de ópera mantienen en su repertorio algunas obras que no dejan de gustar al público. Algunas de ellas, como "La Traviata", "El Trovador" y "Rigoletto", han sido muy populares. Se escuchan sus temas más brillantes lo mismo en las salas de concierto, en las voces de grandes cantantes, que en los organillos callejeros.

El autor de esas óperas fue el gran músico italiano Giuseppe Verdi. Desde que se estrenaron y dieron a Verdi fama y gloria, han cambiado mucho los estilos del *género operístico,* y se han desarrollado formas nuevas de composición. Pero generalmente se reconoce y admira todavía la inspiración, la riqueza de melodía y la gracia romántica de Verdi.

En sus últimos años presentó nuevas obras, como "Aída", "Otelo" y "Falstaff", y su "Misa de Réquiem", que, sin perder el sello de su autor, inician ya una renovación con tendencias modernas.

VERDURAS. || **I. Vegetables.** || **F. Légumes.** || Todas las verduras que comemos son parte de una planta; pero no la misma parte en todas las verduras. Unas veces es la raíz de la planta, otras el bulbo, el tallo, las hojas o las flores; o también pueden ser las semillas. En la lista que aparece en la siguiente página se enumeran algunas de las verduras que comemos, indicando su parte o partes comestibles.

Durante los millares de años que tiene el mundo de producir verduras, han ido mejorando las especies. Algunas de nuestras verduras todavía brotan silvestres; por ejemplo, las zanahorias y las chirivías. Pero las verduras que se cultivan son muy diferentes de aquéllas.

Hay algunas verduras que nunca fueron silvestres. Nunca hubo una coliflor silvestre, ni brécoles, berza común, colirrábanos o coles de Bruselas; todas estas verduras proceden de la col original, que fue la primera que se cultivó en los huertos.

Las verduras que cultivamos actualmen-

te en las huertas proceden de distintas partes del mundo. Los tomates, las patatas, las calabazas, los pimientos, el maíz, los ejotes y los frijoles, proceden de América.

El apio, los rábanos, la lechuga, los chícharos, la remolacha, las espinacas y los espárragos, proceden de las tierras que se encuentran en el extremo oriental del mar Mediterráneo. Europa nos proporcionó las

Acelgas — hojas	Espárragos — los tallos tiernos
Alcachofas — hojas	Espinacas — hojas
Apio — peciolo	Espinacas de Nueva Zelandia — hojas
Arroz — semillas	Guisantes — semillas
Batata — raíz	Lechuga — hojas
Berenjenas — fruto	Maíz — semillas
Berro — hojas	Mostaza — hojas
Berza común — hojas	Nabo — raíz
Boniato — raíz	Patata — el tallo bajo tierra
Brécoles — tallos y flores	Pepino — fruto
Calabaza — fruto	Perejil — hojas
Cebollas — bulbo	Pimiento — fruto
Col — hojas	Rábanos — raíz
Col china — hojas	Remolacha — raíz
Col de Bruselas — hojas	Rutabaga — raíz
Coliflor — flores	Tomate — fruto
Colirrábano — tallo	Zanahoria — raíz
Chirivía — raíz	
Ejotes — simiente y simiente con vaina	
Escarola — hojas	

zanahorias, la col, los nabos y las chirivías. De África vinieron la alcachofa, el quingombó y los camotes. Como lo indica su nombre, la espinaca neozelandesa proviene de Nueva Zelanda, y la col china, de China. Los pepinos, las berenjenas, las cebollas y los berros nos llegaron del Asia meridional.

La siembra y cosecha de tales productos de la tierra se ha extendido tanto en todo el mundo que ya la gente no tiene idea de su origen, pues en la actualidad se consumen en casi todos los rincones de nuestro planeta.

Los médicos recomiendan que se coma diariamente alguna clase de verdura, porque contienen vitaminas y minerales que no pueden obtenerse de otras clases de alimentos. Por ejemplo, las legumbres verdes nos proporcionan hierro y vitamina C; las legumbres amarillas contienen abundancia de vitamina A.

Unas verduras saben mejor cocidas, y otras, crudas. En general, es conveniente comer diariamente dos verduras además de patatas, y una de ellas, preferentemente en crudo. Además, se recomienda que por lo menos una sea verde o amarilla. (Véase: ALIMENTOS; VITAMINAS.)

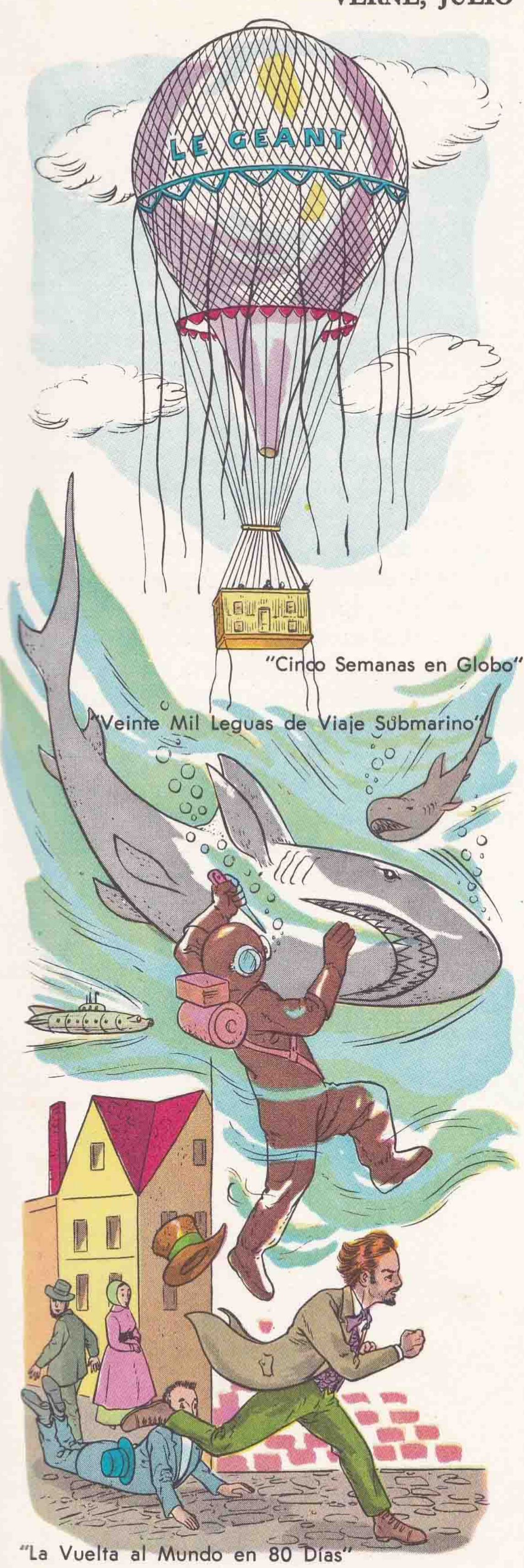
VERNE, JULIO (1828-1905). || En 1958, un submarino atómico, el "Nautilus", realizó una hazaña histórica navegando bajo la capa de hielo polar y cruzando el Polo Norte. En un libro escrito hace cien años, otro "Nautilus" cruzó bajo la capa de hielo el Polo Sur. Pero esto tuvo lugar en la novela *Veinte Mil Leguas de Viaje Submarino,* de Julio Verne.

Julio Verne nació en Nantes, Francia. Desde su infancia se interesó mucho por las máquinas, la navegación y la literatura. Él y su hermano Pablo tenían un velero en el que exploraban un río que estaba cerca de su casa.

El padre de los muchachos era abogado, y envió a Julio a París para que estudiara jurisprudencia. Sin embargo, Julio pronto decidió que lo que más le interesaba era escribir, y se hizo miembro de un club de novelistas científicos. Este grupo estudió los globos aeróstatos, y Verne escribió una novela de aventuras que tituló *Cinco Semanas en Globo*. En la escuela, su materia preferida había sido la geografía; le gustaba describir en sus relatos tantas partes distintas del mundo como le fuera posible. La novela sobre el globo tripulado le sirvió para hacer una descripción bastante detallada de África.

Todavía se recuerda a Julio Verne y todavía se leen sus novelas, en parte porque son buenos relatos de aventuras, pero, sobre todo, porque pronosticó muchos de los inventos que en la actualidad existen. Verne estaba convencido de que el mundo contaría algún día con aviones, submarinos, televisión, dirigibles y armas de largo alcance.

Entre sus novelas más populares se hallan *Veinte Mil Leguas de Viaje Submarino* y *La Vuelta al Mundo en Ochenta Días*. Ésta se publicó por primera vez en folletines de un periódico de París. Pocos lectores creyeron que alguien podría llegar a hacer nunca lo que Phileas Fogg, el pro-



"Cinco Semanas en Globo"

"Veinte Mil Leguas de Viaje Submarino"

"La Vuelta al Mundo en 80 Días"

tagonista; hoy, eso es cosa de un remoto pasado.

Este autor llevaba un libro de notas en el que apuntaba todas las ideas o informes que encontraba útiles para sus novelas. En su estudio tenía un gran mapa en el cual marcaba las rutas que recorrían sus protagonistas. Cuando murió, a los 77 años, Verne había escrito más de cincuenta libros mundialmente célebres. (Véase: ESCRITORES FAMOSOS.)

VERSALLES. || Esta población es la capital del Departamento de Sena y Oise, Francia. Su interés principal radica en el palacio construido por Luis XIV, que atrae numerosas personas por sus pinturas, objetos de arte, famosos jardines diseñados por André Le Nôtre, y por sus maravillosas fuentes con juegos de agua. Son famosos los pabellones llamados el Gran Trianón y el Pequeño Trianón, que eran el retiro predilecto de la reina María Antonieta.

En 1870 fue el cuartel general de los alemanes que tenían sitiado a París. Después, fue el lugar de reunión de la Asamblea Nacional Francesa, mientras que la Comuna ocupaba la capital.

En Versalles se han celebrado importantes reuniones internacionales, como la que culminó con el histórico tratado de paz, al terminar la Primera Guerra Mundial de 1914-1918. (Véase: ARQUITECTURA; FRANCIA; PARÍS.)

VERTEBRADOS. || **I. Vertebrates.** || **F. Vertebrés.** || Sólo la vigésima parte, aproximadamente, de todas las clases de animales que existen en el mundo, tiene columna vertebral o espinazo. A estos animales se les llama *vertebrados*, porque sus espinazos están formados por huesos pequeños llamados vértebras.

La columna vertebral es una parte muy importante del esqueleto. Todo animal que carezca de ella forma parte del grupo de los *invertebrados*.

Todos los vertebrados tienen un nervio o un haz de nervios protegido por el espinazo, que está conectado con el cerebro del animal y recorre a lo largo todo su lomo; se le llama medula espinal.

Como ya dijimos, los animales sin espinazo son muchísimo más numerosos que los vertebrados; pero éstos son más grandes, y los más conocidos y apreciados, por ser los de mayor utilidad para el hombre.

Los vertebrados se dividen en cinco grandes grupos que son: los peces, los anfibios, los reptiles, las aves y los mamíferos. Los seres humanos, puesto que son mamíferos, son vertebrados. (Véase: ANFIBIOS; ANIMAL, REINO; AVES; HUMANO, CUERPO; MAMÍFEROS; PECES; REPTILES.)

Pavo Real

VESTIDO. || **I. Clothing.** || **F. Vêtements.** || Un árabe y un esquimal considerarían un desatino vestirse con los mismos trajes. Las ropas blancas y sueltas de los árabes reflejan los ardientes rayos del sol, sirviéndoles de protección contra el calor cuando viajan por el desierto. El traje de gruesas pieles y la caperuza de los esquimales, protegen a éstos contra el frío de las heladas regiones donde habitan. Las diversas clases de vestidos se usan según el clima de cada región, pues el vestido sirve, principalmente, como protección.

Culebra Real

Sin embargo, los seres humanos han sabido combinar la utilidad con el adorno,

Rubeta o "rana de zarzal"

Alce americano

Pez Luna

Ardilla listada



por natural inclinación a éste. He aquí una prueba: entre muchas tribus salvajes, todavía se usa poca o ninguna ropa y, sin embargo, se adornan el cuerpo. Cuando quieren "vestirse" para una ocasión especial, se ponen plumas, se pintan o se adornan con joyas.

Antiguamente era muy fácil determinar la nacionalidad de una persona por su traje. Pero las costumbres en el vestir es-



tán cambiando en muchos países. Ahora que la radio, la televisión y el aeroplano han reducido las distancias entre los diversos pueblos de la Tierra, los cambios de la moda en el vestido se comunican y se adoptan rápidamente.

Muchos trajes que ciertos pueblos usaban diariamente, ahora sólo los portan en sus festivales folklóricos. Un viajero que visitara hoy Escocia no vería a ningún hombre llevando faldillas por la calle. Muchos habitantes de la India y de China están cambiando los vestidos usados por ellos durante siglos. El vestido que se acostumbra llevar en las ciudades de Europa y América está siendo adoptado por casi todos los países.

Como el vestido se usa también para lucir, es explicable que cambien los estilos. Las figuras que ilustran este artículo muestran algunos de los estilos o modas a través de diversas épocas. El estilo de los trajes infantiles ha cambiado tanto como el de los adultos.

A muchas personas no les es permitido escoger la ropa que prefieren, sino que deben usar uniformes. El uniforme militar, por ejemplo, distingue a un civil de un soldado y las insignias indican su grado.

Nuestros antecesores no tenían muchos materiales entre los cuales pudieran escoger para hacer sus vestidos. Pieles de animales, u hojas y hierbas, eran los únicos conocidos. Probablemente la primera tela fue tejida con lino.

Hace miles de años se descubrió cómo aprovechar el lino para hacer telas y lien-


Esquimal



zos, que se tejen con la fibra de la planta de este mismo nombre. En las antiguas tumbas egipcias se han encontrado momias envueltas con estos lienzos.

Tal vez la tela de lana fue la segunda que el hombre tejió. Con la lana se hacen telas abrigadoras y muy durables.

También el algodón y la seda se conocieron hace miles de años. Los habitantes de la India tejían ya el algodón 2,000 años antes de la era cristiana. Durante muchos siglos, los chinos guardaron el secreto de la fabricación de la tela de seda, la cual era una de las riquezas que los mercaderes llevaban a Europa, cuando volvían de sus viajes por el Lejano Oriente.

En nuestros días hay cientos de materiales para hacer vestidos, y constantemente se están inventando otros más. El rayón y el nylon son fibras recientemente inven-



Los vestidos de la época colonial en América eran muy vistosos

tadas que se usan en la confección de telas para vestidos.

Afortunadamente, ciertas modas han desaparecido. Las mujeres de muchos países acostumbraron usar, en época no muy lejana, vestidos de talle sumamente ajustado. Tenían que apretarse la cintura fuertemente con fajas para poder usar sus trajes. Modas como esta son perjudiciales para la salud. Los mujeres también acostumbraban usar los trajes tan largos que se arrastraban por el suelo. Esta era una forma fácil de recoger polvo y gérmenes.

VESTIDOS PARA NIÑOS Y NIÑAS



Las ropas de los niños, especialmente sus trajes elegantes, eran demasiado incómodos para que pudieran jugar y correr.

Los trajes son ahora más abundantes que en los siglos pasados, porque la máquina de coser facilita mucho su producción. Además, pueden obtenerse trajes previamente confeccionados en las fábricas. La cantidad de dinero que se gasta en las grandes ciudades para adquirir vestidos es asombrosa. (Véase: ALGODÓN; LANA; LINO; NYLON; RAYÓN; ZAPATOS.)

VESUBIO. || En la Tierra hay muchos volcanes; pero probablemente el más famoso de todos es el Vesubio, un volcán cerca de Nápoles, en Italia. El Vesubio debe su fama, en parte, a que hace siglos enterró las pequeñas ciudades romanas de Pompeya, Herculano y Stabia. Las tres ciudades permanecieron sepultadas cerca de 17



siglos y, con el tiempo, se fueron olvidando completamente.

Una de las personas que presenció esta famosa erupción fue el hombre de ciencia romano Plinio el Viejo, que, en su ansiedad por ver todo lo que estaba sucediendo, se acercó demasiado a la montaña y murió asfixiado por los gases que despedía el volcán.

Un escritor que vivió 500 años después de la erupción, describe el Vesubio tal como él lo vio entonces: "Esta montaña es escarpada y está tupida de bosques en la parte baja. En lo alto, su aspecto es peñascoso y salvaje, y en la cima hay una profunda cueva que parece llegar hasta el fondo de la montaña. Si uno se asoma hacia adentro puede ver el fuego, que, por lo general, se mantiene allí sin perturbar a la gente; pero hay veces que la montaña lanza bramidos como un buey y casi a continuación despide inmensas masas de ceniza."

En 1748, un labrador que cavaba en su viña, cercana al pie de la montaña, encontró huellas de la enterrada ciudad de Pompeya, y en seguida empezaron las excavaciones para descubrirla. Poco después, se iniciaron también los trabajos para desenterrar la vecina ciudad de Herculano. En ambas ruinas se encontraron notables tesoros arqueológicos.

Durante estos últimos años, el Vesubio ha hecho erupción con bastante frecuencia. En 1906 hubo una erupción que duró 18 días; surgieron del cráter y de las grietas, en la cima de la montaña, grandes torrentes de lava. Más tarde, brotaron enormes cantidades de vapor y otros gases, y algunos días después, salieron despedidas del cráter toneladas de ceniza volcánica.

En 1944, durante la Segunda Guerra Mundial, tuvo lugar otra gran erupción. En esta ocasión, se despeñó un ferrocarril funicular, construido para llevar turistas hasta la cima del volcán, y la aldea de San Sebastián quedó destruida. Los soldados aliados ayudaron a salvar a los habitantes de las poblaciones vecinas. (Véase: POMPEYA; ROCAS; VOLCANES.)

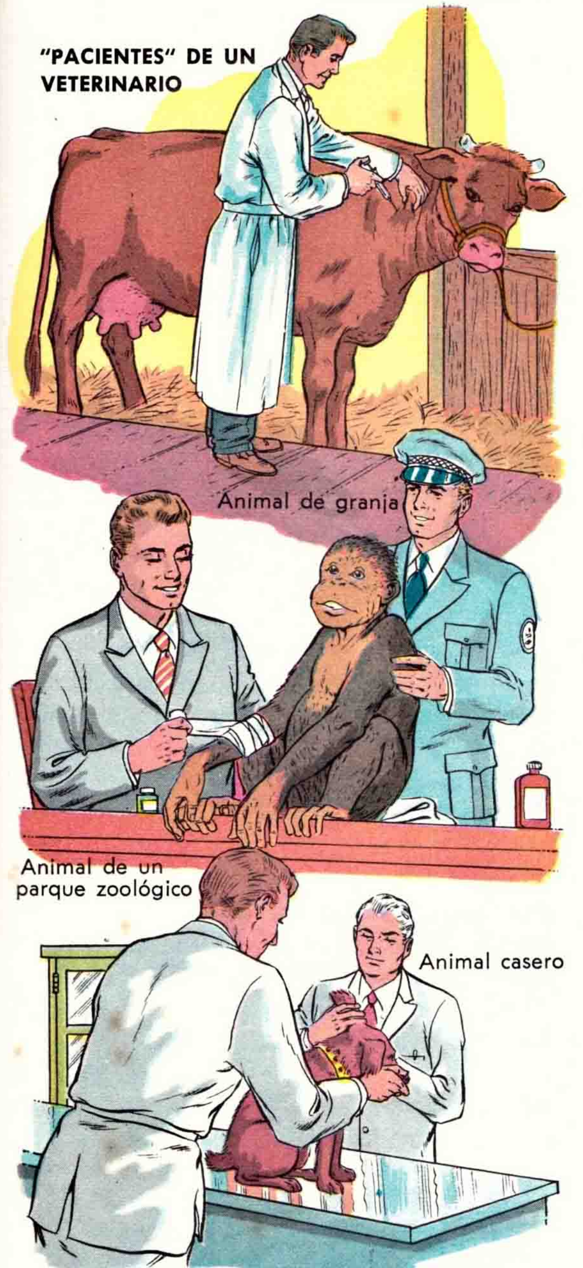
VETERINARIA. || **I. Veterinary Medicine.** || **F. Vétérinaire.** || Cuando nos sentimos enfermos vamos a consultar a un médico que, en algunos casos, nos recomienda que vayamos al hospital. Si enferma uno de nuestros animales caseros, lo llevamos a un médico de animales, o veterinario, y es posible que nos aconseje que lo llevemos a un hospital de animales, donde éstos reciben el cuidado y las medicinas que necesitan. La medicina veterinaria consiste en el tratamiento de los animales por médicos especialistas.

Los hospitales de animales domésticos no son ahora raros. En ellos, el veterinario puede estar preparado especialmente para tratar solamente un tipo de paciente. Por ejemplo, hay algunos veterinarios que sólo atienden a los perros.

Los veterinarios no son solamente médicos de animales domésticos; la medicina veterinaria es de gran importancia para los agricultores, y en particular para los que se dedican a la cría de ganado vacuno. Los granjeros que crían cerdos llaman a los veterinarios para que vacunen a sus cerdos

Herculano, una antigua ciudad romana, desenterrada de la lava del Vesubio





con el fin de evitar una enfermedad llamada cólera porcina. Las vacas lecheras pueden tener tuberculosis sin que aparentemente estén enfermas; pero es peligroso beber su leche, y los lecheros llaman al veterinario para que examine al ganado y prevenga la tuberculosis.

Los veterinarios han hecho descubrimientos interesantes. Uno de ellos fue con respecto a la "hierba del Sudán". La hierba del Sudán es una buena alimentación para el ganado; pero a veces lo envenena. Esto depende de que la hierba sea de la primera cosecha de la estación, o de la segunda, o de que esté todavía verde cuando la come el ganado. La hierba de la segunda cosecha es de un verde brillante y contiene un ácido venenoso.

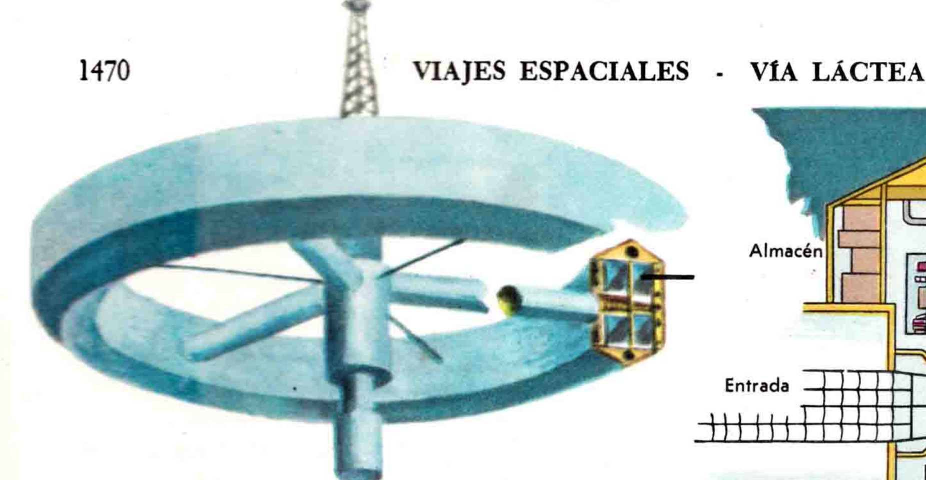
La medicina veterinaria es también importante en los parques zoológicos. Cuando un gorila de uno de estos parques enferma, inmediatamente se llama a un veterinario. En cierta ocasión, un rinoceronte hindú tenía cataratas, y el veterinario, con ayuda de un especialista de los ojos, lo operó con buen éxito. Es tan interesante la tarea de los médicos veterinarios que en muchos países hay escuelas especiales para formar profesionales y expertos en esa carrera, cada vez más importante.

VIAJES ESPACIALES. || **I. Space Travel.** || **F. Voyages Dans l'Espace.** || Durante mucho tiempo, la gente ha soñado con viajar por el espacio y alejarse de la Tierra para visitar la Luna o algún planeta. Hasta hace poco tiempo, se creía que eso era un sueño; pero ahora se ha logrado enviar cohetes a miles de kilómetros de la Tierra, en el espacio, y se han podido colocar en órbita satélites artificiales que giran alrededor de la Tierra.

Pero falta mucho para que la gente común pueda efectuar viajes al espacio. Lo primero que se ha hecho es probar que el hombre puede resistir el viaje.

La nave espacial impulsada por cohetes tiene que ser disparada a gran velocidad para que no sea atraída de nuevo por la Tierra. Sabemos que pueden soportarse las grandes velocidades, porque la Tierra viaja a una velocidad de casi 108,000 kilómetros por hora; pero lo peligroso es el cambio brusco de velocidad. Una nave de propulsión por cohetes, que se encuentre en tierra, deberá elevarse a una velocidad próxima a los cuarenta mil kilómetros por hora para poder escapar de la fuerza de gravedad.

Una vez fuera de la atmósfera, deberá detenerse la máquina de la nave de propulsión a cohetes, para comenzar el "vuelo libre". El viajero en ese momento no tendrá peso, y respirará una mezcla de oxígeno y otros gases; la cabina tiene que estar



Corte seccional de una estación del espacio, que muestra algunos de los compartimientos de sus dos pisos

herméticamente cerrada, ya que la nave será bombardeada por rayos cósmicos.

Las primeras pruebas para observar la resistencia del organismo más allá de la atmósfera, fueron hechas con la famosa perra "Laika", en el Sputnik II. Desde esta cápsula en órbita se transmitieron sus reacciones, por radio, a la Tierra. Después de comprobarse que era posible soportar la ascensión, la falta de peso y el bombardeo de rayos cósmicos, los sabios decidieron que el hombre podía también viajar por el espacio. Gagarin, Shepard y Grissom lo han comprobado. Pero, sobre todo, Guérman Titov, que navegó por el cosmos durante 25 horas, recorriendo más de 700,000 kilómetros, o sea... ¡casi el doble de la distancia de la Tierra a la Luna!

Los cohetes sin tripulación y las naves espaciales tripuladas están recogiendo cada vez más informaciones. Han encontrado que existe una zona de rayos mortíferos que tiene la forma de un anillo y rodea nuestro planeta, y han comprobado también que no hay mucho peligro con los meteoritos. La mayoría de éstos no son más grandes que un grano de arena.

El viaje por el espacio sería más fácil si se pudiera establecer en él alguna estación. Se han dibujado muchos planos de estaciones de este género. Una de ellas tiene forma de una rueda con rayos, hueca. Esta estación tendría que colocarse en el espacio debajo de la zona de rayos mortíferos, o bien, encima de dicha zona. Parece ser que la primera parada en un vuelo interplanetario tendría que ser la Luna. (Véase: GAGARIN, YURI; SATÉLITES ARTIFICIALES; SHEPARD, ALAN B.)

VÍA LÁCTEA. || **I. Milky Way.** || **F. Voie Lactée.** || Nuestro Sol pertenece a una gran "ciudad estelar" que recibe el nombre de Vía Láctea; se cree que hay en ella cerca de 100,000 millones de estrellas. Todas las estrellas que vemos en el cielo, forman parte de la Vía Láctea.

Tal conjunto de astros recibe el nombre de Galaxia de la Vía Láctea, y se ve como una inmensa banda de luz difusa.



La Vía Láctea es una inmensa faja de luz que atraviesa la esfera celeste

La Vía Láctea se puede ver con mayor facilidad en las noches claras, a mitad del invierno o en el medio verano. En algunas regiones de atmósfera muy limpia, puede apreciarse mejor este espectáculo, que despertó la imaginación de los antiguos pobladores de la Tierra.

En efecto, los pueblos que vivieron hace muchos años inventaron diversas historias para tratar de explicar por qué esta banda de luz permanece en el cielo. Para los antiguos griegos era el polvo levantado por Perseo cuando, montado en su caballo Pegaso, atravesó el cielo después de haber matado a Medusa, la horrible criatura que tenía cabellera de serpientes.

Ahora se sabe que la Vía Láctea es un resplandor estelar. Su luz es la de millones de estrellas, en su mayoría demasiado distantes de la Tierra para poder ser observadas en forma aislada.

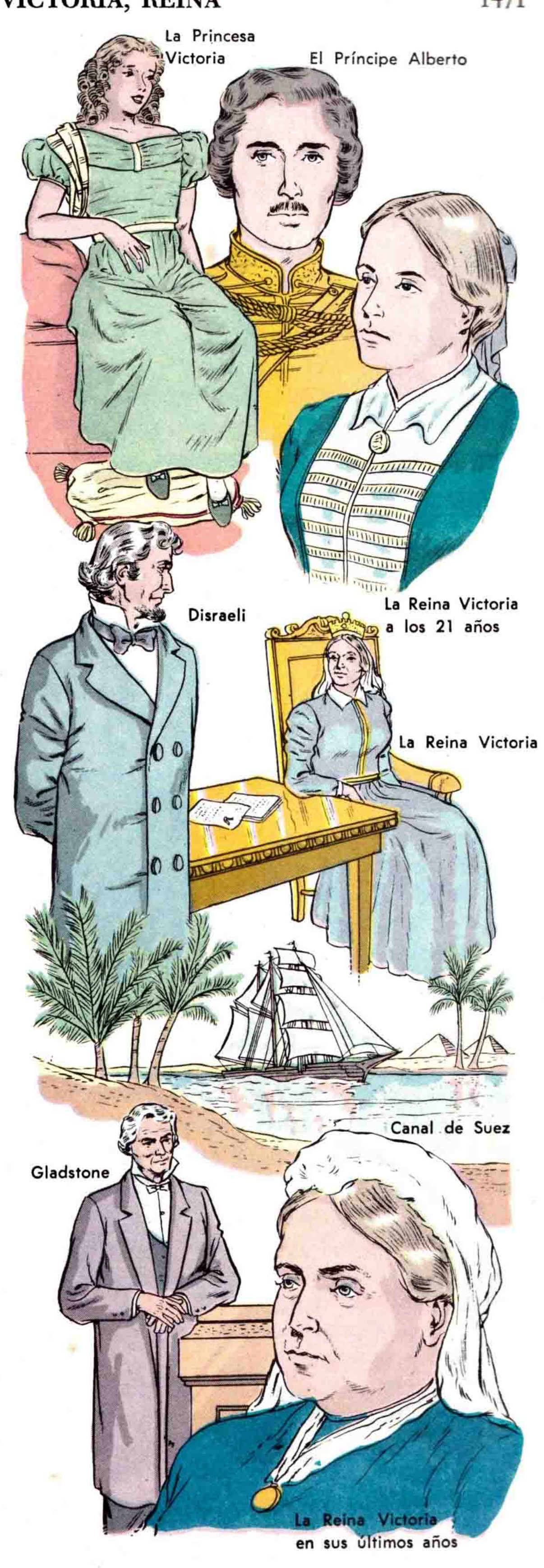
Esta galaxia tiene la forma de un disco inflado en la parte central y casi plano en los bordes. Nuestro sistema solar está situado en el plano ecuatorial de la galaxia, pero muy lejos de su centro. Cuando alguien levanta la vista hacia la Vía Láctea, lo que contempla son sus orillas. (Véase: ESTRELLAS; GALAXIA; NEBULOSAS; PLANETAS; SOL; SOLAR, SISTEMA; UNIVERSO.)

VICTORIA, REINA (1819-1901). || Inglaterra ha tenido dos reinas muy famosas. Una de ellas fue Isabel I, que reinó cuando se exploraba el Nuevo Mundo, y la otra, Victoria, 300 años más tarde.

Cuando Victoria subió al trono tenía sólo dieciocho años de edad y gobernó Inglaterra y el Imperio Británico durante más de 60 años.

De niña, Victoria nunca soñó siquiera que pudiera llegar a ser reina, pues era la hija del hermano más joven del rey Guillermo IV; entre ella y el trono, había varios tíos y sobrinos, presuntos herederos. Pero todos ellos fueron muriendo uno a uno; así, el día que dejó de existir Guillermo IV, Victoria fue proclamada reina de Inglaterra.

Victoria se desposó con su primo Alberto de Sajonia-Coburgo. El matrimonio fue



muy feliz, y sus hijos y nietos ocuparon más tarde varios tronos en Europa.

Alberto contribuyó al éxito de Victoria porque la ayudaba a tomar todas las decisiones, pero murió repentinamente, cuando él y la reina llevaban 20 años de casados; la pena de ella fue tan grande que muchas personas pensaron que ya no volvería a interesarse de nuevo por sus deberes. Pero se equivocaron, ya que durante 40 años más gobernó Inglaterra sabiamente, con la ayuda de los famosos estadistas Disraeli y Gladstone. De éstos se ha dicho que no han existido otros dos estadistas que se hubieran querido menos entre sí ni amado más a Inglaterra.

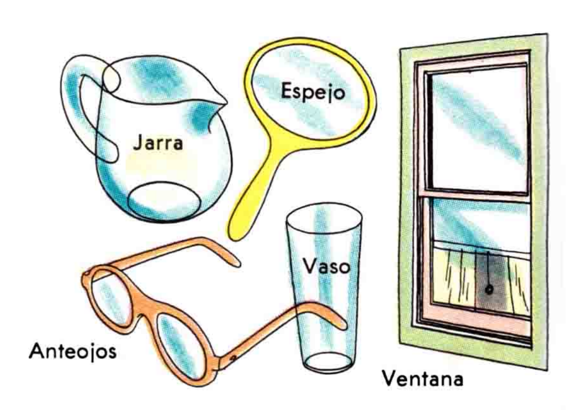
Durante el reinado de Victoria, el Imperio Inglés fue más poderoso que nunca. El canal de Suez, del cual obtuvo el dominio, contribuyó a la unión de las diferentes partes del Imperio y fue la "línea vital" que enlazó a Inglaterra con sus posesiones. Victoria logró, además, un título que no se había dado hasta entonces a ningún gobernante inglés: el de Emperatriz de la India. (Véase: BRITÁNICO, IMPERIO; ESTADISTAS; INGLATERRA; ISABEL I; SUEZ, CANAL DE.)

VICUÑA. || **I. Vicuña.** || **F. Vigogne.** || La vicuña vive más allá de los bosques, en las más altas montañas del Perú y los países colindantes. Este animal tiene pelo sedoso, semejante a la lana de la oveja, del cual puede hacerse una preciosa tela muy suave. La vicuña era propiedad real de los incas, los indios que construyeron un gran imperio en América del Sur hace varios cientos de años. Solamente la familia real podía usar telas hechas con su sedoso vellón. Hoy, la vicuña está bajo la protección de los gobiernos del Perú y Bolivia. La vicuña es un animal manso, pero no ha sido nunca domesticado, aunque se ha aclimatado bien en los jardines y parques zoológicos.

La vicuña pertenece a la familia de los camellos; pero se parece más a la llama y a la alpaca, otros miembros de la familia. De todos ellos, la vicuña es el animal más pequeño y más tímido. (Véase: CAMELLOS; LLAMA; PERÚ.)

VIDRIO. || **I. Glass.** || **F. Verre.** || Con sólo imaginar lo que sucedería si determinado material desapareciera de improviso, se puede apreciar su importancia. Por ejemplo, el vidrio. Las ventanas de los edificios estarían constantemente abiertas; los automóviles no tendrían parabrisas ni ventanillas; no habría paredes transparentes en las oficinas modernas; no se podrían usar anteojos, prismáticos o binoculares. Los microscopios, telescopios y cámaras fotográficas, serían inútiles sin sus lentes y espejos.

Los laboratorios no tendrían matraces para sus experimentos, ni los médicos termómetros; las casas estarían sin copas, platos o vasos. Muy larga sería la lista de productos de vidrio necesarios para la vida: invernaderos, válvulas para radio y televisión, botellas de todas clases, fibra aislante

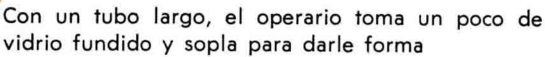


de vidrio para los refrigeradores, espejos y mil cosas más.

El primer vidrio que se conoce fue hecho por la naturaleza en los volcanes; se llama obsidiana o vidrio volcánico. Los hombres primitivos lo utilizaban en las puntas de sus lanzas y flechas.

Nadie sabe cuándo se fabricó el vidrio por vez primera. Un relato que data aproximadamente de hace 2,000 años, dice que unos marineros fenicios cocinaban sus alimentos en una playa arenosa. Para mantener el recipiente sobre el fuego utilizaban dos trozos del material con que tenían cargado su barco. Resultó ser natrón o carbonato de sosa. Al apagarse la fogata, los marineros se encontraron con que parte de la arena que había estado expuesta al fue-





Con un tubo largo, el operario toma un poco de vidrio fundido y sopla para darle forma



Una vez que se ha dado forma al objeto de vidrio, se procede a cortarlo

go se había convertido en trozos de vidrio.

Probablemente no sea más que una leyenda, pero esto nos enseña que el vidrio se fabrica con el sílice que hay en la arena. La sosa, la potasa, o alguna otra substancia fuerte, al someterse a grandes temperaturas, funde la arena y la convierte en vidrio.

La elaboración del vidrio se parece en algo a la del caramelo. La arena es como el azúcar, y la substancia química que se mezcla con ella toma el lugar del agua que disuelve el azúcar. Se agregan diferentes materiales para obtener diversas clases de vidrio, del mismo modo que se ponen los sabores a los caramelos. La mezcla se mantiene en el fuego hasta un punto determinado de calor y maleabilidad, para darle entonces la forma deseada.

Sin embargo, hay una gran diferencia en la fabricación de estos dos productos: el vidrio necesita grandes temperaturas en hornos especiales, y se debe fundir en recipientes de arcilla, porque los de metal no conservan el calor.

Para hacer los dulces hay multitud de recetas diferentes; pero tal vez haya todavía más para fabricar vidrio, pues éstas se cuentan por millares.

En apariencia, es fácil la elaboración del vidrio. Un requisito necesario es emplear materiales de la mayor pureza; la más pequeña partícula de impureza puede manchar el objeto que se elabore. Una pequeña mancha de óxido de hierro, por ejemplo, le dará un color verdoso. Otro requisito es someterlo al enfriamiento en forma adecuada. Cierta vez se empleó un año entero para enfriar el vidrio con el cual se fabricó el lente de un gigantesco telescopio.

Hay objetos de vidrio hechos por el hombre hace algunos miles de años, y que aún se conservan. Los egipcios hicieron collares y barnizaron o pusieron capas de vidrio sobre las figuras de arcilla. Los romanos fabricaban vasos y botellas levantando con la punta de un tubo hueco un poco de vidrio fundido, y luego soplando por la otra punta.

En la Edad Media, Venecia fue la primera ciudad del mundo en la fabricación de este material; los venecianos hacen todavía hermosas copas, lámparas y jarrones de vidrio soplado. Tienen un procedimiento especial para hacerlos de bellos colores.

Antes de que existieran los cristales para ventanas, ya había recipientes que eran obras de arte. No fue fácil hacer de una bolita de vidrio ardiente una hoja plana; esto se logró después de muchos intentos. Debido a su alto costo, no se usaron inmediatamente los vidrios planos en las casas, sino únicamente en los templos. En

la Edad Media se inventaron las vidrieras o vitrales emplomados, que son en realidad cristales de colores formando dibujos, sostenidos por tiras de plomo.

Las vajillas de vidrio soplado fueron caras y difíciles de obtener, durante siglos, porque cada una de sus piezas tenía que fabricarse a mano. Se necesitaba mucho tiempo para lograr una buena pieza, y años enteros para adiestrar a un obrero.

Luego, hicieron su aparición las máquinas. Enoch Robinson inventó en 1827 el sistema de prensar el vidrio en moldes, en lugar de soplarlo. Michael J. Owens construyó una máquina para fabricar botellas, en 1899. A partir de entonces se inventaron máquinas capaces de producir hojas con una tersura y transparencia que las hacía casi invisibles. Pero los hombres de ciencia emplean todavía en sus aparatos piezas de vidrio soplado de diferentes formas, y la mayor parte de los objetos más caros y artísticos se fabrica todavía a mano.

El vidrio resiste al calor hasta cierto punto, y resiste perfectamente al agua y a los ácidos. Las ratas, insectos y otros animales no pueden destruirlo. Sin embargo, es muy frágil.

Los fabricantes han procurado hacer vidrio irrompible. Con una mezcla de boro, un elemento químico, llegaron a lograr que no se rompa con facilidad al calentarse. De este modo se fabrican los platos refractarios, que pueden meterse al horno. Los llamados "irrompibles", están formados por dos láminas de vidrio que llevan en medio otra de plástico, prensadas en máquinas especiales. Para evitar los accidentes por cortaduras cuando una vidriera se rompe, hay una clase especial que se desmorona en caso de rotura. Se ha logrado también fabricar un vidrio casi indestructible, pero a muy alto costo.

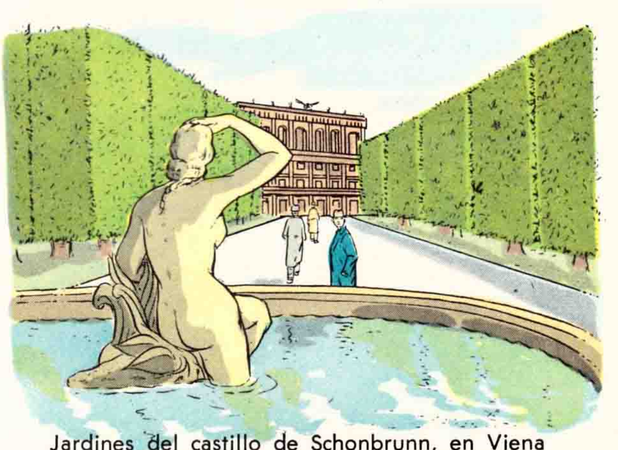
La gran demanda de artículos de vidrio ha hecho que cada día se fabriquen nuevos productos, y de mejor calidad. (Véase: LENTES; MICROSCOPIO; MURANO; TELESCOPIO; VITRALES.)

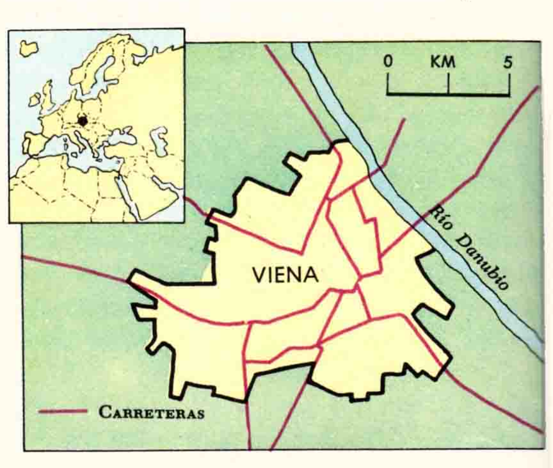
VIENA. || Muy pocas capitales de Europa tienen un paisaje tan sugestivo como Viena, la capital de Austria. Verdes bosques, montañas y el gran río Danubio, embellecen esta gran ciudad.

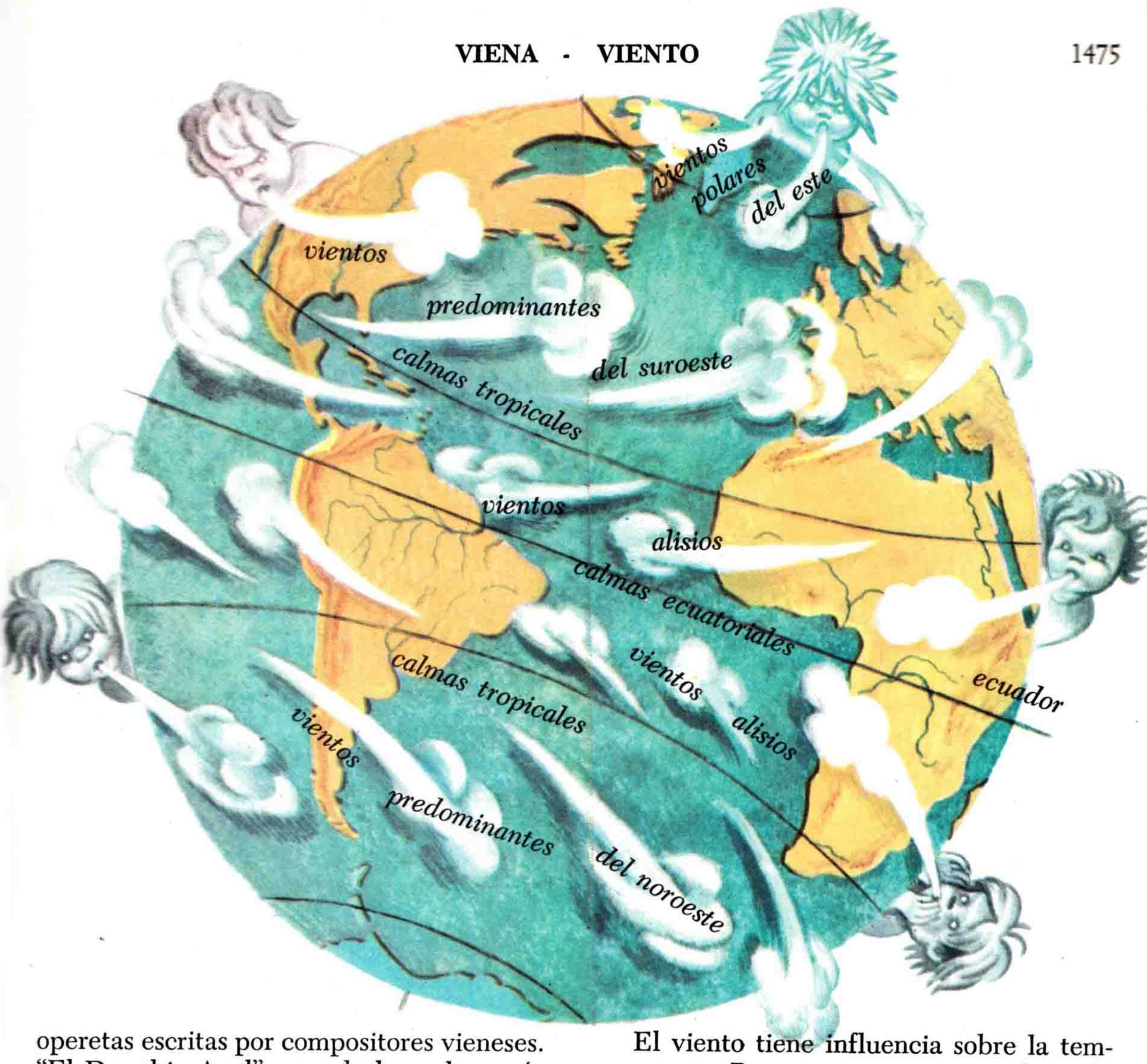
Viena tiene 1.670,000 habitantes, casi una quinta parte de los pobladores de Austria. Se diría que es una ciudad con un país, y no a la inversa. En verdad, desconcierta que la gran Viena pertenezca a un país tan pequeño como Austria.

Para poder entender esto, conviene saber que fue en otros tiempos la capital del imperio austrohúngaro, y que siempre ha sido un gran centro comercial. Desde tiempos remotos fue la encrucijada de dos caminos importantes. Uno era la ruta comercial del este al oeste del río Danubio. El otro, un antiguo camino que conducía del mar Báltico al Adriático.

Viena ha sido también un centro de la ciencia, del arte y de la música. Allí vivieron muchos grandes compositores: Beethoven, Mozart, Haydn, Schubert y Mahler. Gran parte de la fama de esta ciudad se debe a los hermosos valses y a las


Jardines del castillo de Schonbrunn, en Viena





operetas escritas por compositores vieneses. "El Danubio Azul", uno de los valses más famosos, fue escrito por Johan Strauss, en la época más alegre de Viena.

Después de la Primera Guerra Mundial, Viena se convirtió en capital de un país empequeñecido, con menos de 7.000,000 de habitantes. La Segunda Guerra Mundial agravó más aún su situación. Sin embargo, desde 1955, Viena ha empezado a recuperar rápidamente su pasada grandeza. (Véase: AUSTRIA; DANUBIO, RÍO.)

VIENTO. || **I. Wind.** || **F. Vent.** || El viento es aire en movimiento. A veces sopla suavemente; otras, con mucha fuerza. Cuando el meteorologista dice que el viento sopla suavemente, quiere decir que el aire se mueve con lentitud; cuando indica que sopla con fuerza, señala que el aire se mueve velozmente.

El viento tiene influencia sobre la temperatura. Pongamos como ejemplo a la

SI EL VIENTO SOPLA

a menos de un kilómetro por hora	el humo se eleva verticalmente;
de 1 kilómetro a 13 kilómetros por hora	se mueven ligeramente las hojas de los árboles;
de 14 a 20 kilómetros por hora	las banderas ondean desplegadas por completo, pero no se mueven las ramas de los árboles;
de 21 a 29 kilómetros por hora	las ramas pequeñas se mueven y vuelan pedazos de papel;
de 30 a 39 kilómetros por hora	los árboles pequeños se mecen y se forma espuma sobre el agua;
de 40 a 60 kilómetros por hora	se dificulta mantener un paraguas abierto y se mueven las ramas gruesas de los árboles;
a más de 60 Km. p.h.	vientos huracanados



Tuba contrabajo



Saxofones



Trombón

América del Norte; allí las ondas cálidas se deben a vientos del sur; el viento norte puede traer ondas frías; los del este producen ordinariamente nublados, y los del oeste, cielo despejado. Se pueden predecir los cambios del tiempo según la dirección y velocidad de los vientos.

En las estaciones meteorológicas se mide esa velocidad con precisión; pero puede calcularse sin instrumentos, tomando como base los datos del cuadro de la página anterior. (Véase: TORMENTAS Y HURACANES.)

VIENTO, INSTRUMENTOS DE. || **I. Wind Instruments.** || **F. Instruments à Vent.** || Para producir un sonido es necesario hacer vibrar algo. Esto quiere decir que una cosa debe moverse en dos sentidos, alternativamente y con rapidez.

En los instrumentos de viento usados en las orquestas y bandas, el sonido se obtiene haciendo vibrar el aire dentro de ellos.

Todos los instrumentos con que ilustramos estas páginas son de viento; dentro de todos ellos vibra el aire. Pero hay diferentes maneras de hacerlo vibrar en cada uno.

En la flauta, por ejemplo, se logra la vibración soplando a través de un orificio pequeño en uno de sus extremos. El sonido se produce de modo semejante a cuando se sopla por la boca de una botella vacía, pues al soplar por la boca de la botella se hace vibrar el aire que contiene. El flautín, el clarinete y el pífano se tocan en la misma forma. Son delgados y bastante cortos. Se dice que son derivados del instrumento antiguo llamado "siringa de Pan", especie de flauta de muchos tubos, semejante a las que usan en algunos países los afiladores ambulantes de cuchillos.

El clarinete tiene un pedazo de caña delgada y plana en su boquilla, que se llama "lengüeta". El ejecutante sopla por la bo-



Oboes



Cornos ingleses



Flautas de madera y de meta

quilla haciendo vibrar la cañuela, y es el movimiento de ésta lo que hace vibrar el aire dentro del instrumento. El saxofón tiene también una sola lengüeta de caña, como el clarinete. En cambio, el oboe, el fagot y el corno inglés son instrumentos con doble cañuela en la boquilla.

Quien toca el trombón oprime sus labios contra la boquilla de su instrumento; al soplar hace vibrar sus labios, y éstos, a su vez, hacen vibrar el aire dentro del instrumento. La corneta, la trompeta, el corno francés y la tuba, se tocan en igual forma.

Un silbato simple es también un instrumento de viento, pero no es musical, porque emite un solo sonido; y con una nota sola no se puede entonar una melodía. A diferencia de este aparato monótono, los instrumentos que hemos descrito sí tienen la variedad de notas que, musicalmente combinadas, producen gratas melodías.

La nota que produce una columna de aire al vibrar, depende del tamaño y del grueso de la columna de aire. En la siringa de Pan hay tubos de diferente longitud; se puede pasar de uno a otro para obtener diferentes notas. En los modernos instrumentos musicales de viento, solamente hay un tubo, pero el que lo toca puede alargarlo o disminuirlo. En la flauta y demás instrumentos de la misma familia, hay agujeros a lo largo del tubo. La longitud de la columna de aire se determina por la distancia entre la abertura por la que se sopla y la de salida.

Al tocar la flauta, el músico mantiene los dedos ocupados en abrir y cerrar pe-



Clarinete y bajo clarinete

queñas perforaciones para emitir diferentes notas.

El trombón tiene un tubo movible que se desliza al moverlo el ejecutante. El trombonista obtiene diferentes notas de su instrumento, deslizando hacia fuera o hacia dentro el tubo movible dentro de otro mayor, fijo.

En las trompetas hay válvulas o topes. Al ejecutar, se abren o se cierran esas válvulas, que, a su vez, abren unas secciones y cierran otras del tubo instrumental, con lo que varía la dimensión de la columna de aire que vibra adentro, y se producen distintas notas que forman la melodía.

El fagot no puede dar notas tan agudas como la flauta. La tuba no puede darlas tan altas como la corneta o el cornetín. El fagot y la tuba producen notas bajas, porque sus tubos son largos y anchos. Si la tuba se hiciera recta, sería muy difícil sostenerla y estorbaría a los demás músi-



Fagotes



Cornetas



Corno francés

cos. Para eliminar este inconveniente, su tubo es enroscado, con varias vueltas. Las flautas, clarinetes y oboes, cornos ingleses y bajos o fagots son llamados "las maderas de la orquesta", porque están en su mayor parte fabricados de madera, aunque no siempre; las mejores flautas son de plata.

Las trompetas, cornetas, cornetines, corno francés, trombones y tubas frecuentemente son llamados "metales"; por lo general, están hechos de bronce.

Una orquesta completa tiene maderas y metales. Algunas bandas militares usan solamente metales; los bronces, unidos a los tambores, producen esas alegres y rítmicas notas que acompañan en todas partes a los desfiles militares. (Véase: BANDAS; MÚSICA; MÚSICOS, INSTRUMENTOS.)

VIETNAM. || El largo y estrecho país llamado Vietnam se extiende hacia el sur desde China, y a lo largo de la costa del mar meridional de la misma nación. Vietnam y sus vecinos, Cambodia y Laos, forman el extremo oriental de la gran península de Indochina. Durante muchos años esta parte de la Indochina estuvo bajo el dominio de Francia, pero, en 1954, Cambodia y Laos formaron reinos independientes. El Vietnam, en cambio, se convirtió en república autónoma.

Poco antes de 1954, los comunistas vietnamitas armados trataron de dominar el Vietnam y, en la lucha que se suscitó, se perdieron muchas vidas. Para poner fin a esa guerra, el Vietnam, al lograr su independencia, quedó dividido en dos partes llamadas Vietnam del Sur y Vietnam del Norte. El Vietnam del Sur constituye una república democrática, y el Vietnam del Norte, que tiene frontera con China, tiene un gobierno comunista.

Estos dos países reciben con frecuencia el nombre de "los dos Viets". Son casi del mismo tamaño y ambos tienen aproximadamente la misma extensión de tierras montañosas cubiertas de bosques y de tierras bajas, donde viven millones de agricultores dedicados al cultivo del arroz. Tanto el Vietnam del Norte como el del Sur figuran entre los principales productores de arroz del mundo. El Vietnam del Sur es un gran exportador de este grano.

La capital del Vietnam del Norte es Hanoi, y su principal puerto, Haifong. Estas dos ciudades se encuentran sobre un delta. La capital del Vietnam del Sur, que es al mismo tiempo su principal puerto, Saigón-Cho Lon, también es una ciudad construida en un delta. Saigón-Cho Lon es la mayor ciudad de todo Vietnam y figura entre las mayores ciudades del Asia meridional. (Véase: TAILANDIA.)

VIKINGOS. || **I. F. Vikings.** || Hace mil años, los vikingos vivían en el norte de Europa, en esa larga península donde se encuentran en la actualidad los países de Noruega y Suecia. Los vikingos fueron los antepasados de los noruegos, los suecos y los daneses, y también se les llama "normandos", es decir, hombres del Norte.

Su patria era fría, muy montañosa y con una larga línea costera. A lo largo de esta costa hay muchas bahías estrechas, o fiordos. Como los vikingos vivían muy cerca del mar, no es de extrañar que en su mayoría fueran marineros. Sus barcos recorrían los océanos en todas direcciones.

Algunos vikingos eran piratas que hacían incursiones a lo largo de las costas de otros países y regresaban con sus barcos cargados de oro, plata y mercaderías. También regresaban con prisioneros que destinaban a la esclavitud.

Otros vikingos eran comerciantes; cargaban sus barcos con pescado seco y pieles, y



Los vikingos soltaban cuervos para saber si estaban cerca de tierra firme.

VIAJES DE LOS VIKINGOS

GROENLANDIA
ISLANDIA
ESCANDINAVIA
NORTEAMÉRICA
EUROPA
MAR NEGRO
MAR CASPIO
OCÉANO ATLÁNTICO
ÁFRICA
Rutas de los Vikingos
0 KM 1 500

se dirigían después a los países vecinos para vender sus mercaderías.

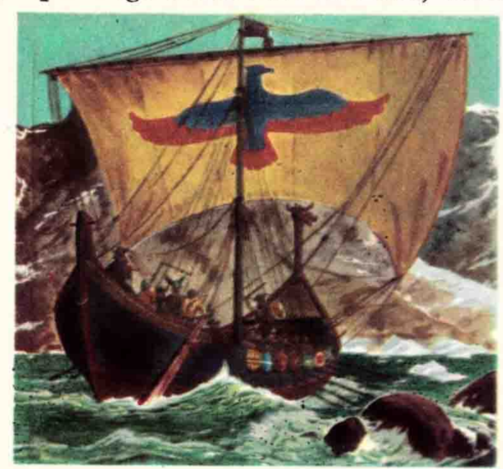
Los barcos vikingos eran de vela, aunque también usaban remos cuando no había viento. Los barcos eran de fondo plano y por eso los podían atracar fácilmente en las playas. Es asombroso que con barcos tan pequeños se atrevieran a cruzar el mar.

La proa de sus barcos era alta y curva; con frecuencia la tallaban en forma de dragón o de serpiente. A los lados colgaban los escudos de sus capitanes.

Los jefes vikingos apreciaban tanto sus barcos que algunas veces ordenaban a sus deudos que los sepultasen con ellos. En ocasiones los sepultaban también con sus caballos, sus perros y gran parte de sus tesoros. En diversas tumbas vikingas se han encontrado tesoros procedentes de muchos lugares del mundo.

Eran guerreros muy audaces; creían que era mucho mejor morir peleando que por enfermedad. Luchaban con tal fiereza que eran el terror de sus vecinos. A menudo peleaban hasta entre ellos mismos.

Estos hombres se extendieron por muchos lugares. Unos se establecieron en Inglaterra, otros en Rusia y algunos en el norte de Francia; otros más en la isla de Irlanda, y aun llegaron a la lejana Groenlandia. Leif "el Afortunado" fue un vikingo que llegó hasta Norteamérica, mucho



Los mayores barcos vikingos llevaban hasta 60 remeros

antes de que Colón hiciera su primer viaje. En una travesía hacia Groenlandia, llegó al Nuevo Mundo, y estableció allí una colonia que duró poco tiempo.

Los vikingos tenían características instituciones de gobierno; se reunían en asambleas, y en ellas dictaban sus leyes.

Aun sus altos jefes vivían sencillamente. Sus casas eran de leños y en cada casa había una gran habitación. Los pisos eran de tierra y en el centro de la habitación había un hogar o fogón. El humo salía por un agujero del techo, donde también estaban las únicas ventanas de la casa, que se tapaban con pieles muy delgadas. Las casas en general carecían de muebles, con excepción de mesas y bancos. Éstos servían como asientos y camas. Su comida consistía principalmente en pescado y eran grandes bebedores de cerveza.

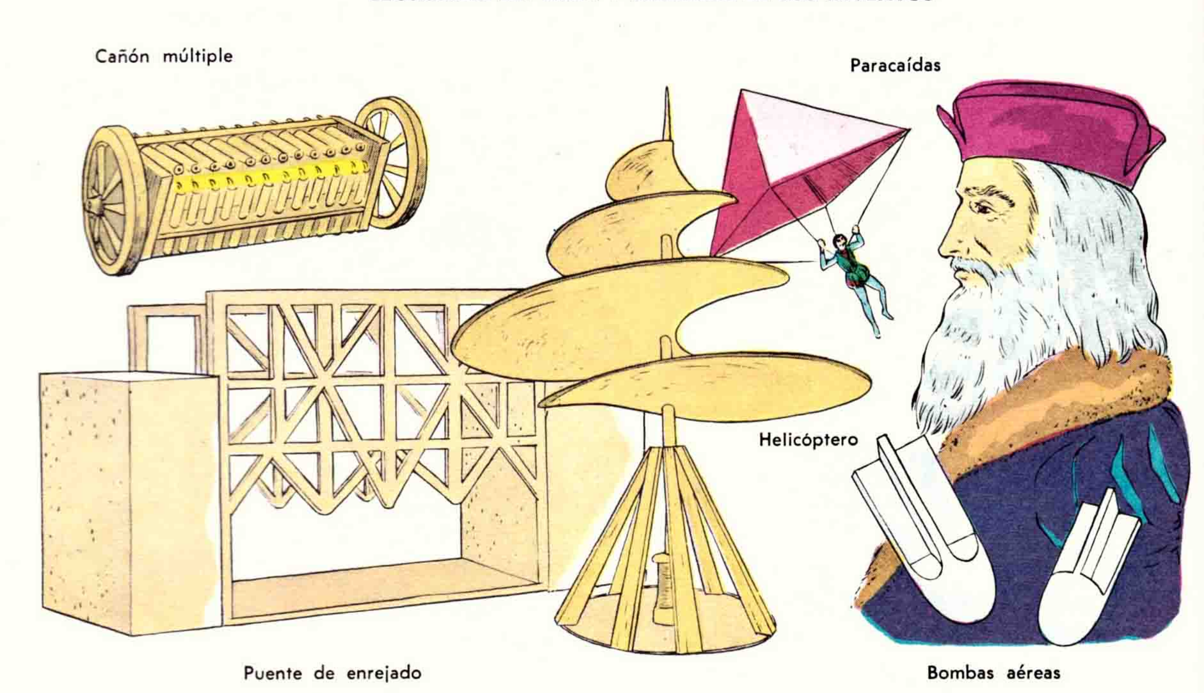
No eran muy civilizados, pero sabían escribir. La escritura que usaban se llama "rúnica". Su alfabeto sólo tenía 16 letras, cuya forma era tan elemental, que se podían esculpir en piedra.

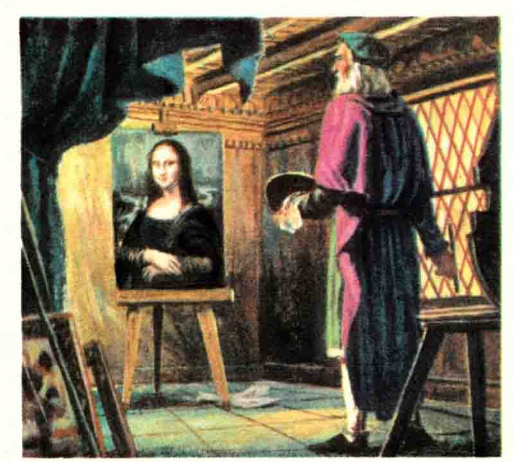
A pesar de que sus hazañas fueron numerosas, los vikingos no escribieron mucho acerca de sus aventuras, pero los trovadores las relataban en sus canciones. Los jefes tenían en sus casas trovadores que los divertían a ellos y a sus huéspedes, en las largas noches de invierno. Más tarde esas historias fueron escritas y se conocen con el nombre de "sagas". Nadie sabría nada acerca de estos valerosos marineros del norte si no fuera por las sagas o leyendas escandinavas. (Véase: DINAMARCA; LEIF "EL AFORTUNADO"; NORUEGA; PIRATAS; SUECIA.)

VINCI, LEONARDO DA (1452-1519).

|| La opinión general está de acuerdo en que Leonardo da Vinci fue uno de los más grandes pintores. Su cuadro "La Última Cena" es, probablemente, el más conocido en todo el mundo. Pero Leonardo hubiera sido quizá igualmente famoso aunque no hubiera dado una sola pincelada, porque también fue un gran inventor. Inventó la carretilla, el tanque militar y los cojinetes de rodillos, e hizo proyectos para docenas de armas y máquinas. Llegó a diseñar modelos de aviones y submarinos. Además, fue un gran hombre de ciencia y un excelente ingeniero y, por añadidura, fue también poeta, músico y escultor. Quizá no haya otra persona en la historia de la humanidad que, en el curso de su vida, haya

LEONARDO DA VINCI Y ALGUNOS DE SUS INVENTOS





Leonardo da Vinci pintando "La Gioconda"

aprendido tanto y merecido, como Leonardo, los nombres de genio y maestro.

Leonardo nació en la aldea de Vinci, en Italia. De niño vivió la mayor parte del tiempo con sus abuelos, que tenían una casa grande con muchos sirvientes. Era un niño muy hermoso, de pelo rizado y brillantes ojos azules. A los 13 años de edad fue a Florencia a vivir con su padre, quien se dio cuenta de que le interesaba la pintura, y lo envió al taller de Verrocchio, pintor excelente y muy buen maestro. Un día, Leonardo pintó en uno de los cuadros de Verrocchio un ángel bellísimo, y Verrocchio le dijo: "Eres mejor pintor que yo. Voy a dejar la pintura y a dedicarme solamente a esculpir."

Pocos años después, el padre de Leonardo decidió que ya no podía pagar más a Verrocchio, pues le parecía que su hijo dedicaba demasiado tiempo a estudiar las rocas y las plantas, a observar el vuelo de los pájaros y a construir modelos de máquinas raras. Sin embargo, Leonardo consiguió continuar trabajando con Verrocchio, como ayudante, y siguió con él casi hasta los 25 años. Luego se dedicó a pintar por su cuenta, primero en Florencia, después en Milán y Venecia, y al final de su vida, en Francia.

Leonardo consideraba que a los demás pintores les gustaba copiar, y decía: "Dejad que ellos copien; yo puedo crear."

Este gran pintor nos dejó tan sólo unos cuantos cuadros; tenía muchas ideas para componer e hizo muchos bocetos maravillosos a pluma, pero sus intereses eran tantos, y de tan diversa índole, que le costaba mucho esfuerzo dedicar largas horas sólo a la pintura.

Algunos de sus cuadros se han perdido por la afición de Leonardo a los experimentos. Utilizó colores mezclados con cera en un excelente mural que representaba una batalla de jinetes. La cera se derritió y el mural se echó a perder.

"La Última Cena" está pintada en el muro de un convento cerca de Milán. Leonardo pintó este cuadro sobre yeso húmedo con pintura al temple. El cuadro ya era famoso antes de haber sido terminado, y hubo gran regocijo cuando lo acabó. Pero pasados apenas cincuenta años, comenzó a perder color y a agrietarse. Lo que queda en la actualidad es sólo como un pálido fantasma de lo que pintó Leonardo.

Es tal la belleza de los cuadros de este artista, que resulta tan difícil describirlos como describir la buena música. Los rostros de las personas son extraordinariamente expresivos. Aplicaba los efectos de luz y sombra de tal modo, que las figuras parecen vivas, y los fondos de algunos de sus cuadros parecen lejanos y difusos.

Uno de los cuadros de Leonardo es *La Gioconda* o *Monna Lisa*. Es el retrato de una hermosa mujer con una tenue sonrisa; fue un encargo que le hizo el marido de la dama, pero a Leonardo le gustó tanto su obra que se quedó con ella. La llevó consigo a Francia, donde transcurrieron los últimos años de su vida como pintor de la corte del rey de Francia, y ahora es uno de los tesoros más preciados del Museo del Louvre, en París. (Véase: INVENTOS; ESCULTURA; PINTORES ILUSTRES; RENACIMIENTO.)

VIÑA DEL MAR. || La actividad comercial y marítima de Valparaíso tiene como complemento el balneario de Viña del Mar, que es un hermoso sitio de veraneo y descanso. En los días más calurosos del año, Viña del Mar conserva una temperatura muy agradable. Sus playas, parques, paseos, casinos, hoteles y centros deportivos atraen numerosos visitantes.

El balneario está muy cerca del puerto y

ciudad de Valparaíso: siete kilómetros y medio, con rápidas y fáciles comunicaciones. En sus cercanías se desarrollan también actividades industriales. Más que un simple lugar de veraneo, Viña del Mar es una ciudad que ha crecido de modo notable desde su fundación, en 1874. Tenía en 1964 más de ciento treinta y ocho mil habitantes. (Véase: CHILE.)

VIRUELA. || **I. Smallpox.** || **F. Vérole.** || Un enfermo de viruela tiene temperatura alta y pequeñas pústulas sobre la piel.

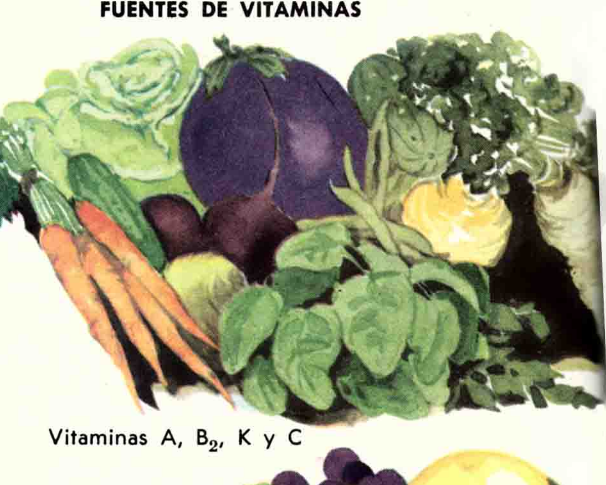
Hace 200 años un médico predijo que una de cada cuatro personas vivas en esa época, moriría de viruelas; dijo, igualmente, que una de cada cuatro que sanaran tendría marcas de viruelas en la piel. De las personas que tienen esas marcas se dice que están "picadas de viruela". Hoy en día, pocas personas contraen esta enfermedad, gracias al doctor Eduardo Jenner, descubridor de la vacuna antivariolosa.

Una persona que se haya aliviado de la enfermedad o que esté recientemente vacunada, ya no la contrae. Se dice que adquirió *inmunidad*. Hoy, la mayoría de los habitantes del mundo son vacunados contra la viruela. En muchas partes no se permite asistir a las escuelas a los niños que no han sido vacunados. Para poder entrar en un país, debe comprobarse la vacunación reciente.

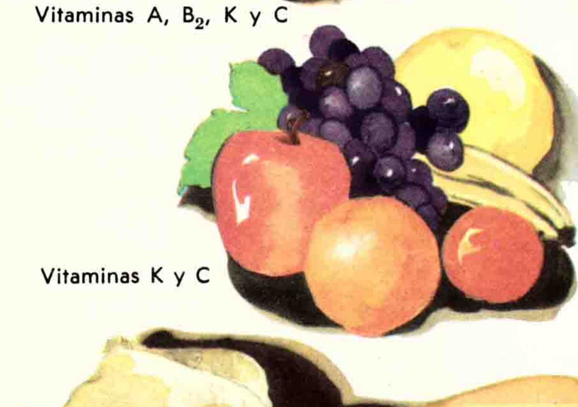
La viruela es provocada por un virus; los virus son los gérmenes más pequeños que provocan las enfermedades. Una persona enferma esparce virus en el aire al toser, estornudar o simplemente al hablar, y los gérmenes pueden llegar a cualquiera que se encuentre cerca del enfermo. Es importante, por ello, mantener a los enfermos alejados de otras personas que puedan contagiarse. Los médicos creen que, mediante la vacuna y el aislamiento de los enfermos, se acabará esta enfermedad por completo. (Véase: JENNER, EDUARDO; GÉRMENES PATÓGENOS; VACUNA.)

VITAMINAS. || **I. Vitamins.** || **F. Vitamines.** || Antiguamente, los marinos que hacían largos viajes podían llegar a morir de escorbuto. Vasco de Gama, en su famoso viaje alrededor del extremo sur de África, en 1407, perdió cien tripulantes víctimas de esta enfermedad. Magallanes y otros famosos exploradores perdieron también mucha gente por ese mal. Hace más de 200 años, los marineros ingleses se dieron cuenta de que no padecían escorbuto en sus viajes si bebían jugo de limón. La costumbre de beber jugo de limón se generalizó en los barcos ingleses, y las bajas disminuyeron en notable proporción.

FUENTES DE VITAMINAS



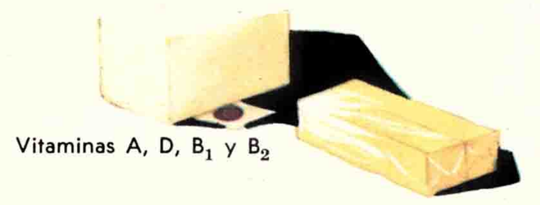
Vitaminas A, B_2, K y C



Vitaminas K y C



Vitaminas D, B_1, B_2 y Niacina



Vitaminas A, D, B_1 y B_2

CUADRO DE LAS PRINCIPALES VITAMINAS

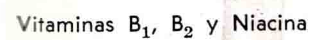
NOMBRE DE LA VITAMINA Y PARA QUÉ SIRVE	DÓNDE SE ENCUENTRA	MALES QUE CAUSA SU CARENCIA
Vitamina A Buenos dientes, piel y huesos. Crecimiento del cuerpo. Ayuda a que los ojos se ajusten a la luz.	Hígado Leche, crema, mantequilla y queso. Legumbres.	Piel seca y áspera. Crecimiento retrasado. Ceguera nocturna. Disminución de la resistencia a las enfermedades.
Vitamina B_1 (Tiamina) Buen apetito y buena digestión. Nervios fuertes.	Carne, especialmente el puerco. Panes y cereales. Leche y huevos.	Beriberi. Cansancio. Mal apetito y estreñimiento.
Vitamina B_2 (Rivoflavina) Buena piel y buenos tejidos nerviosos. Buenos ojos.	Leche y queso. Carne y huevos. Verduras. Panes y cereales.	Disminución de la resistencia a las enfermedades. Cansancio. Vista cansada.
Niacina Buen apetito y buena digestión. Buena piel y buenos tejidos nerviosos.	Carne, especialmente hígado: Aves y pescado Chícharos y frijoles. Panes y cereales.	Pelagra. Falta de apetito y mala digestión.
Vitamina C (Ácido ascórbico) Buenos dientes, huesos, vasos sanguíneos. Buenas encías y buenos músculos.	Frutos cítricos. Tomates. Verduras. Fresas. Calabazas.	Escorbuto. Anemia. Cicatrización lenta de heridas.
Vitamina D Buenos dientes y huesos. Ayuda a que el organismo utilice el calcio y el fósforo.	Aceites de hígado de pescado. Leche enriquecida con vitamina D. Baños de sol.	Raquitismo. Dientes y huesos débiles.
Vitamina K Coagulación normal de la sangre.	Verduras. Fruta.	Hemorragias excesivas de las heridas.

Durante mucho tiempo, nadie supo por qué el jugo de limón evitaba el escorbuto, pero ahora sabemos que los limones, así como otras frutas frescas y varios vegetales, contienen una substancia muy importante llamada vitamina C. La falta de esta vitamina es lo que produce el escorbuto.

Los hombres de ciencia han averiguado que hay muchas vitaminas y que todas son igualmente importantes para la salud. "Las vitaminas —dijo alguien en broma en una ocasión— son unas cosas que lo enferman a uno cuando no las come." La vitamina A evita una enfermedad de los ojos llamada xeroftalmia. La vitamina B_1 evita el *beriberi.* La vitamina D impide el raquitismo. La niacina evita una enfermedad llamada *pelagra.*

Vita es una palabra latina y significa vida, vitalidad. En los laboratorios no es fácil obtener las vitaminas de los alimentos, porque se encuentran sólo en cantidades muy pequeñas. La vitamina sintética que se obtuvo por primera vez fue la tiamina o vitamina B_1; se extrajo de la cáscara de los granos de arroz. Esto se logró hasta 1911, cuando ya los hombres habían inventado los automóviles, los aeroplanos y otros muchos aparatos modernos.

Los hombres de ciencia dedicados al estudio de los alimentos han formulado guías


Vitaminas B_1, B_2 y Niacina



que nos indican lo que debemos comer. Los alimentos que aparecen en la ilustración anterior, por ejemplo, son ricos en vitaminas. Si no obtenemos las vitaminas suficientes en nuestras comidas, en la actualidad podemos comprarlas en las farmacias. Sin embargo, es mejor procurar ingerir los alimentos naturales directamente, porque tal vez en ellos existan otras vitaminas que todavía no han sido descubiertas. (Véase: ALIMENTOS; SALUD.)

VITRALES. || **I. Stained Glass.** || **F. Vitraux.** || Hace unos 800 años, en una ciudad del norte de Francia, dos niños entraron en una pequeña construcción cerca de una de las grandes y nuevas catedrales. Encontraron a un hombre frente a un gran caldero de hierro negro. "¿Podemos ver qué es lo que hacéis?", le preguntaron. El hombre los miró y contestó: "Sí, pero prometed que no tocaréis nada."

"Está haciendo vidrio de colores", le dijo un niño al otro. "Es un arte secreto", añadió en voz baja.

El hombre vertió en el caldero una mezcla. Los niños creyeron que era simplemente arena, pues no tenía bonito color. El artesano se puso a observar el caldero y la hoguera que tenía encendida debajo; procuró que el fuego fuera uniforme. Poco a poco, la mezcla se licuó, formando una especie de melaza espesa.

De pronto, el artesano sacó del caldero, con el extremo de un tubo, una bola de esa melaza. Sopló por el otro extremo y la melaza se convirtió en una enorme esfera de vidrio azul. Entonces, rápidamente, el artesano colocó sobre su mesa de trabajo la enorme esfera, la partió en dos y con rápidos movimientos la aplanó. Sobre la mesa, los niños pudieron ver una hoja de vidrio de un hermoso color azul.

El artesano explicó a los niños que la mezcla que había echado en el caldero estaba formada por arena de cuarzo, una substancia química llamada álcali y un compuesto metálico. El compuesto metálico era precisamente lo que le daba ese hermoso color al vidrio.

"No tenemos gran variedad de colores", les dijo el vidriero. "Usamos mucho vidrio



Vitral de una catedral de la Edad Media

de color azul y rojo en los vitrales, y alguno que otro amarillo o verde. A veces, las impurezas del compuesto metálico nos echan a perder el vidrio. Otras veces, las impurezas nos dan colores mucho más hermosos que los que estamos tratando de conseguir."

Escenas como esta deben haberse repetido en muchas partes de Europa durante los siglos XII y XIII. En esa época fue cuando se construyeron las grandes catedrales en todo el Viejo Continente y se adornaron con grandes vitrales de colores sus ventanas.

Para hacer un vitral, se dibujaba el diseño sobre una mesa de trabajo, blanqueada. El cristal de color se cortaba en pedazos que se adaptaran al dibujo; el corte se hacía con una herramienta cortadora de vidrio, hecha de hierro templado. Con esta herramienta se cortaba muy lentamente, mucho más que con las cortadoras de diamante inventadas después.

Los pedazos de vidrio cortado se unían unos a otros mediante tiras de plomo, y éstas formaban marcos alrededor de cada pedazo de vidrio. Por ello, también se llamaba "emplomados" a los vitrales. El vidrio tenía un poco más de un centímetro de grueso. La luz se filtra en las catedrales al pasar los rayos del sol a través de los vidrios de colores. Gustaban más los vitrales que las pinturas murales y más también que la pedacería de piedras de colores que

se empleaba para fabricar los mosaicos, porque brillaban mucho más.

Gran parte de los vidrios de colores empleados en los vitrales de las grandes catedrales fue fabricada por vidrieros venecianos. Los vidrieros de la isla de Murano, en Venecia, mantuvieron en secreto los procedimientos que empleaban para fabricar los hermosos colores de sus vidrios.

Los primeros vitrales sólo tenían dibujos geométricos de bellos colores; después empezaron los vidrieros a dibujar figuras humanas con pedacería de vidrio. También lograron darle mayor transparencia a los vidrios, pintándolos con ciertos barnices de colores transparentes.

Tal vez el arte de colorear el vidrio en algunos de los tonos usados entonces se haya perdido; o quizá se deba a que ahora es posible dibujar sobre el vidrio con pinturas especiales, lo cual es más sencillo; lo cierto es que el vidrio sobrepintado ha reemplazado a los vitrales emplomados de otras épocas. Pero mediante los nuevos procedimientos se logra también fabricar bellos vitrales. (Véase: CATEDRALES; MURANO; VIDRIO.)

VIVEROS. || **I. Plant Nurseries.** || **F. Pépinières.** || Para seleccionar y conservar algunas especies de plantas y animales, son indispensables en muchos casos los viveros. Los más conocidos son los viveros de árboles y plantas, ya que el abuso en la tala de árboles útiles ha hecho necesaria la tarea de reforestación de muchas zonas de la Tierra. En otros casos, se procura ayudar a la naturaleza sembrando plantas o árboles donde puedan crecer y sean útiles.



En los viveros se cultivan y mejoran las plantas

Generalmente se hacen germinar las semillas en almácigas o se conservan los retoños de arbustos, para llevarlos después a los viveros, donde crecen hasta alcanzar fuerza suficiente para ser trasplantados a su sitio definitivo.

Los viveros son cuadros de buena tierra, en lugares con temperatura apropiada y bajo el cuidado de expertos en cultivos y fertilizantes.

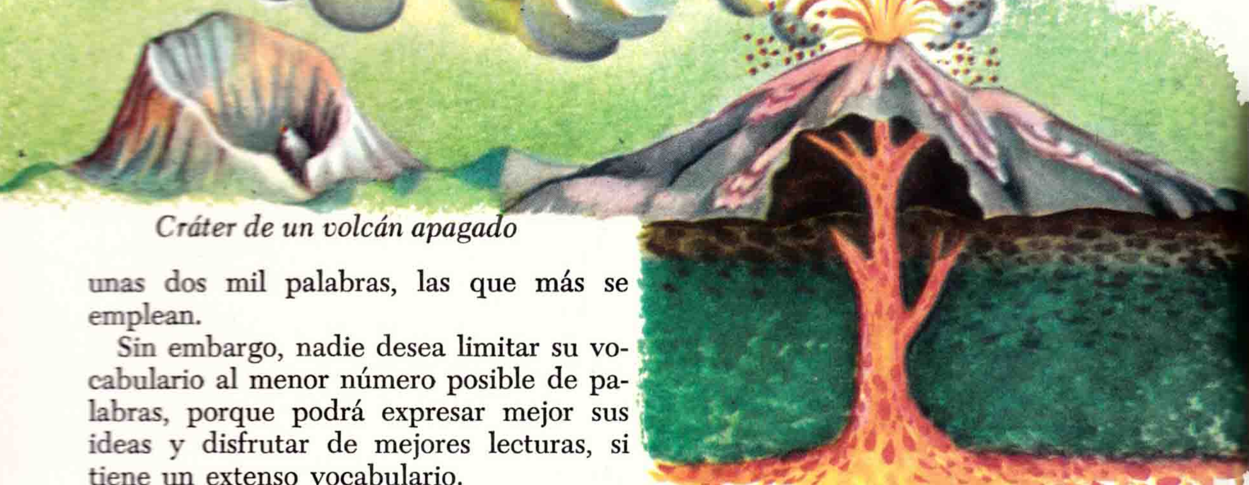
También hay viveros de peces y moluscos. Los viveros de langostas se llaman *cetarios.* El cultivo de ostras para la producción de perlas artificiales también se hace en viveros especiales.

Cada clase de vivero debe tener, naturalmente, las condiciones adecuadas para su buen funcionamiento. (Véase: ÁRBOLES; CONSERVACIÓN; INVERNADEROS; PLANTAS, CULTIVO DE.)

VOCABULARIO. || **I. Vocabulary.** || **F. Vocabulaire.** || En un diccionario español mediano hay más de cien mil palabras. No hay nadie que conozca o que emplee todas estas palabras; es decir, no hay quien tenga un *vocabulario* tan grande. Cuando un niño empieza a ir a la escuela, conoce, por lo general, de 2,000 a 3,000 palabras, y su vocabulario va aumentando cada vez más. Una persona adulta, muy culta, puede tener un vocabulario de 50,000 palabras.

En esta enciclopedia hay cerca de 8,000 palabras diferentes. Cualquier niño o niña que comprenda todas las palabras que se emplean aquí, dispone de un vocabulario de, por lo menos, el mismo número de palabras. Como es natural, algunas de estas palabras no las utilizará al escribir o al hablar. En realidad, todo el que sabe leer y escribir, tiene tres vocabularios: uno para hablar, otro para escribir y otro para leer. El vocabulario para leer suele ser el más extenso, y el vocabulario para hablar el más limitado.

Muchas personas se han dedicado a estudiar vocabularios; se han hecho listas de las 500 palabras más usadas, de las 1,000 más corrientes, de las 2,000, etcétera. Para la vida diaria es posible reducirse a



Cráter de un volcán apagado

Roca incandescente, fundida, saliendo de un volcán en erupción

unas dos mil palabras, las que más se emplean.

Sin embargo, nadie desea limitar su vocabulario al menor número posible de palabras, porque podrá expresar mejor sus ideas y disfrutar de mejores lecturas, si tiene un extenso vocabulario.

Todos debemos tratar de aumentar nuestro vocabulario. Un buen sistema consiste en buscar en el diccionario toda palabra desconocida y utilizarla luego en nuestra conversación. (Véase: LENGUAJE.)

VOLCANES. || **I. Volcanoes.** || **F. Volcans.** || En el mundo hay muchas montañas que de vez en cuando arrojan chorros de roca incandescente y toneladas de lava y ceniza. Estas montañas reciben el nombre de volcanes.

Cuando los hombres de la antigüedad veían estas montañas, inventaban historias para explicar el fuego y el humo. Los antiguos romanos decían que Vulcano, su dios del fuego, encendía con frecuencia un gran fuego en su fragua de las profundidades de la Tierra. La palabra volcán deriva de "Vulcano".

Las montañas se forman de distintos modos, y los volcanes son accidentes naturales. Alguna grieta del suelo llega a una determinada profundidad, y se encuentra allí una bolsa de roca que el calor ha derretido. Parte de esta roca líquida puede ser empujada hacia arriba, a través de la grieta, por el vapor y por los demás gases que se han formado bajo tierra.

Esos mismos gases pueden hacer saltar en pedazos la masa de roca caliente. Esa roca candente que sale derramándose por la boca de los volcanes, se llama lava. La lava, al enfriarse, forma una roca sólida, y las gotas de roca líquida que salen despedidas por el aire, al enfriarse se convierten en cenizas volcánicas. Los pedazos de roca más grandes que suelen lanzar son llamados bombas volcánicas.

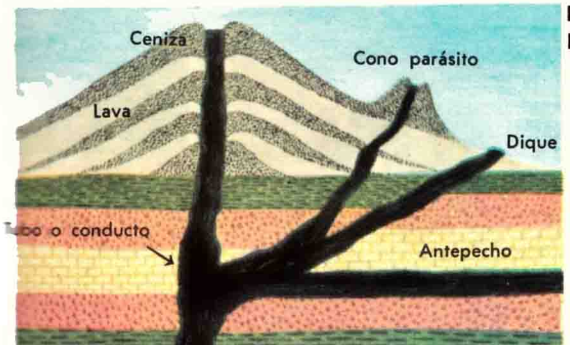
Poco a poco la lava endurecida y las cenizas se van amontonando alrededor de la grieta por la que fueron arrojadas y, con el tiempo, ese montón se transforma en una montaña de forma cónica.

En lo alto de un cono volcánico siempre hay un hueco que se llama cráter. A veces, el cráter de un volcán tiene en el fondo un lago de roca incandescente.

No todos los volcanes se forman en tierra firme; algunos surgen del fondo del mar. Muchas islas del océano Pacífico son cimas de conos volcánicos.

Cuando un volcán arroja lava, cenizas





Corte transversal de un volcán

y humo, decimos que el volcán está en erupción. Son pocos los volcanes que están en erupción constantemente. Si un volcán ha permanecido tranquilo durante unos cien años, se dice que es un volcán muerto, aunque nunca se puede tener la seguridad de que no volverá a entrar en erupción. Cuando un volcán no está muerto, se dice que es un volcán activo.

Un volcán puede causar pocos daños mientras está en erupción, pero también puede producir un desastre. Cuando un volcán entra en erupción, suele producir terremotos y, si está bajo la superficie del mar, levanta olas inmensas. Esas olas pueden barrer aldeas costeras completas, ahogando, además, a muchas personas. Desde luego, en la tierra, la lava caliente y las cenizas matan todos los seres vivos que llegan a cubrir.

Una de las erupciones más violentas de la historia ocurrió en Krakatoa, pequeña isla que se encuentra en el Pacífico. Krakatoa es la cima de un cono volcánico. En 1883, el volcán entró en erupción y la mitad de la isla voló por los aires. El ruido de esa erupción se oyó desde una distancia de casi 5,000 kilómetros. Los pedazos de roca llegaron hasta más de 30 kilómetros, y las olas que se formaron tenían una altura de 15 metros. La erupción causó la destrucción de 300 aldeas y mató a 35,000 personas. El polvo producido por esa erupción dio toda la vuelta al mundo.

En el llamado "anillo de fuego" del Pacífico, sus numerosos volcanes han producido gran cantidad de terremotos y maremotos, en todas las épocas.



VOLCÁN	DÓNDE SE ENCUENTRA	ALTURA EN METROS
*Aconcagua	Argentina	7,050
*Adams	Washington	3,780
*Baker	Washington	3,280
Bogoslof	Islas Aleutianas	casi sumergido
Cotopaxi	Ecuador	3,650
Erebus	Antártica	4,030
Etna	Sicilia	3,270
*Fujiyama	Japón	3,780
*Hood	Oregón	3,430
*Iztaccíhuatl	México	5,300
Katmai	Alaska	2,140
*Kenya	África Oriental	5,200
*Kilimanjaro	África Oriental	5,970
Lassen	California	3,190
Mauna Loa	Hawai	4,170
Misti	Perú	5,850
*Orizaba	México	5,700
Papandyan	Java	2,660
Paricutín	México	1,373
Pelée	Martinica	1,352
Popocatépetl	México	5,460
*Rainier	Washington	4,400
*San Francisco	Arizona	3,850
*Shasta	California	4,320
Vesubio	Italia	1,190
*Wrangell	Alaska	4,280

El volcán más joven de la Tierra es el Paricutín, que "nació" apenas en 1943, en Michoacán, México.

La lista de la página anterior da los nombres de algunos de los volcanes más conocidos del mundo. Los marcados con un asterisco se supone que están muertos, aunque nadie puede estar seguro de ello. (Véase: ACONCAGUA; LAVA; PARICUTÍN; POPOCATÉPETL E IZTACCÍHUATL; PURACÉ; VESUBIO.)

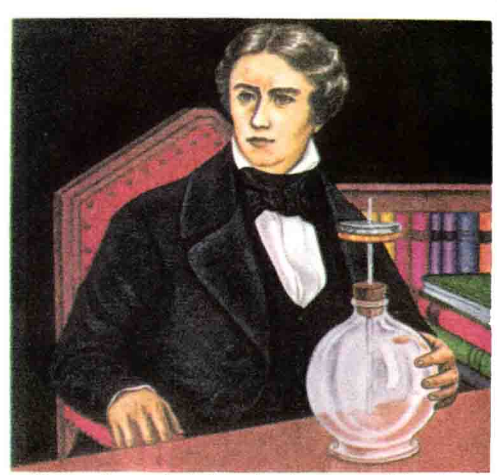
VOLGA, RÍO. || El río Volga es el más importante de Rusia y constituye una vía comercial de primer orden. Es el más largo de los ríos de Europa, con un curso de 3,700 kilómetros; sus principales tributarios son el Oka y el Kama. Nace en la meseta de Valdai, cruza el lago Volga, donde se ha hecho una gran presa, y desemboca en el mar Caspio. Un sistema de canales lo conectan con el Neva y el Don.

En su mayor parte es navegable; pero en invierno se congela y se usa como carretera para trineos. Sus puertos principales son Stalingrado, Astrakán, Tsaritayb, Novgorod y Saratov.

El Volga era ya conocido desde el tiempo de los antiguos griegos, y en la época de la invasión de los hunos las tribus finlandesas ocupaban sus orillas. Los rusos colonizaron sus fértiles valles en el siglo XII, y en 1552 navegaron hasta Astrakán. Dos siglos después, el río Volga sirvió a los rusos para abrirse camino hasta el mar de Azov y Crimea. (Véase: RÍOS.)



Un aspecto del río Volga



Volta investigó los fenómenos eléctricos

VOLTA, ALEJANDRO (1745-1827). || En los laboratorios de física se encuentran modelos de la pila de Volta. En la historia del alumbrado eléctrico se menciona el arco voltaico, que servía para iluminar las calles al comenzar el siglo XX. En el uso de la electricidad, se oye hablar constantemente del "voltio" como unidad de medida. Todo esto es en memoria de Alejandro Volta, el sabio físico italiano que fue el primero en estudiar y experimentar la electricidad con método científico.

Antes de Volta, la electricidad era un fluido misterioso que sólo se usaba para experimentos curiosos. Volta logró producir por primera vez una corriente eléctrica y abrió el camino para la transmisión de la electricidad y su aprovechamiento en diversas formas, que facilitaron la transformación industrial del mundo entero.

Este ilustre sabio había sido un modesto profesor de física en su ciudad natal de Como, y luego en las universidades de Pavía y de Padua, Italia. En 1801, el emperador Napoleón I lo invitó para que diera a conocer en París sus experiencias y sus aparatos eléctricos, y recibió grandes honores. (Véase: ELECTRICIDAD; INVENTOS; LÁMPARAS.)

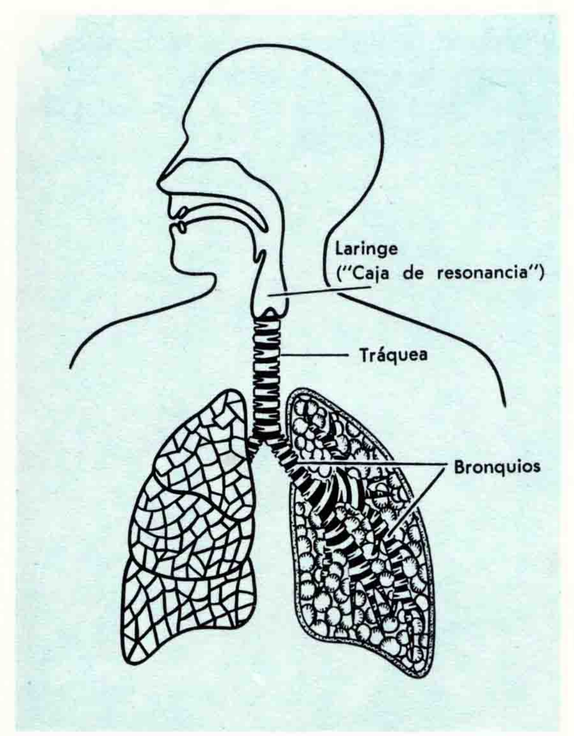
VOZ. || **I. Voice.** || **F. Voix.** || Hace mucho tiempo, los animales no tenían voz. ¡Qué silencio debía reinar en el mundo! No se oiría el croar de las ranas, ni el canto de los pájaros, ni los ladridos de los perros ni las charlas de las personas. En aquellas

épocas no había ni ranas, ni pájaros, ni perros, ni hombres. Los animales de aquel tiempo eran mucho más simples.

Los primeros animales con voz la usaban probablemente para llamar a sus parejas. La voz de la rana macho es un croar que parece decir a la hembra: "Aquí estoy." Entonces su pareja puede contestar a esta llamada acercándose lo bastante para que él la vea.

Los pájaros cantan y pían en forma distinta a sus parejas y a sus hijuelos. Los machos se posan en las ramas altas de un árbol y desde allí cantan a sus parejas y al resto del mundo. Las hembras también cantan. La mayoría de los cantos de los pájaros son alegres y festivos, pero las aves usan también sus voces para otras cosas. Cuando sus hijuelos están en peligro, se lo avisan dando una nota de alarma. Cuando una gallina madre da un aviso, los pollitos corren a ocultarse bajo sus alas. A algunas aves, tales como los loros y los papagayos, se les puede enseñar a "hablar".

Casi todos los mamíferos son capaces de llamar a sus parejas y a sus cachorros, aunque algunos de ellos, como por ejemplo la jirafa, carecen de voz.



Todos los animales con voz tienen cuerdas vocales. Estas cuerdas se encuentran en órganos que adoptan diversas formas. Nuestras cuerdas vocales se hallan en una especie de "caja de resonancia" llamada laringe. La "nuez" que tenemos en la garganta nos puede indicar en dónde empieza nuestra laringe.

El aire pasa a través de la laringe al entrar y salir de los pulmones. La voz se produce únicamente cuando el aire pasa entre las cuerdas vocales al ser expulsado por los pulmones. El aire hace que las cuerdas se muevan muy rápidamente hacia atrás y hacia adelante, es decir, que vibren. Las vibraciones son las que producen el sonido. Cuanto más estiradas estén las cuerdas vocales, más agudo será el sonido que se produzca, y cuanto más aire pase a través de ellas, más fuerte será. Desde niños, aprendemos a hacer que nuestra voz sea más aguda o más baja, más fuerte o más suave, a voluntad.

Sin embargo, las cuerdas vocales por sí solas no nos permitirían emitir palabras o cantar. Para ello necesitamos además la lengua, los labios, el paladar y los dientes. Para aprender a hablar tenemos que aprender a controlar no sólo nuestras cuerdas vocales, sino también la posición de la lengua y de los labios. Para cantar bien se necesita, además, controlar bien la respiración, lo que requiere al mismo tiempo controlar bien el diafragma, el músculo que nos ayuda a respirar. No es extraño, pues, que se requiera adiestrarse largos años para ser un buen cantante. Además, un gran cantante debe poseer un buen equipo vocal, es decir, buenas cuerdas vocales y una magnífica garganta. (Véase: ANIMAL, REINO; HUMANO, CUERPO; OÍDOS; PAPAGAYOS Y PERICOS; SONIDO.)



La tortuga tiene una voz muy débil

La mariposa carece totalmente de voz



Esta letra es una de las cinco que provienen de una sola letra del alfabeto fenicio (Y). Abunda principalmente en las lenguas inglesa, alemana y holandesa. En inglés tiene el sonido de U española, y, a veces, es muda. En alemán y en holandés, suena casi igual que nuestra V. Esta letra se ha introducido al español y al francés en las palabras procedentes del inglés o del alemán

WAGNER, RICHARD (1813-1893). || En la población de Bayreuth, en Baviera (Alemania), se encuentran un teatro y una escuela de música que llevan el nombre de Ricardo Wagner. Allí se encuentran también una calle con el mismo nombre y una casa donde está el sepulcro del maestro. Muchos viajeros llegan cada año a Bayreuth para asistir a representaciones especiales de las óperas que hicieron famoso al compositor, tales como Tanhäuser, Lohengrin, y El Anillo de los Nibelungos.

Muy pocos artistas han logrado alcanzar una fama universal tan alta como Wagner y despertado admiración tan apasionada. Nació en Leipzig, Alemania, y en su familia encontró desde niño un ambiente propicio para el estudio de la música. Tuvo los mejores maestros y oportunidades para desarrollar y perfeccionar su vocación. Pero sus aptitudes personales superaron todas las enseñanzas.

Fue un verdadero revolucionario que transformó el arte musical. Creó una obra y una doctrina que eleva la música en sí misma a su más alta expresión, y la combina con todas las expresiones y formas del arte y del pensamiento. Sus óperas no son solamente dramas cantados; tienen, además, intenciones históricas, religiosas, filosóficas y, en cierto grado, políticas.

Algunos fragmentos de la música de Wagner son populares y accesibles para todos. Otros son más difíciles, pero todos llevan el sello de un inspirado artista y de un maestro de recia personalidad. (Véase: COMPOSITORES; ÓPERA.)

WASHINGTON, CIUDAD DE. || Esta ciudad, capital de los Estados Unidos de América, recibió su nombre en honor de Jorge Washington, libertador y primer presidente de ese país. Washington mismo escogió la ubicación de la ciudad, en un lugar situado sobre el río Potomac, cerca de Mount Vernon, en donde residía el gran estadista.

Las letras D. C. que se escriben después de Washington, significan "Distrito de Columbia". El Distrito de Columbia es una pequeña parte de los Estados Unidos, señalado para establecer allí la capital. A pesar de que este Distrito se encuentra entre Maryland y Virginia, no forma parte de ninguno de estos dos estados.

Washington es una de las más bellas ciu-



Obelisco en honor de Jorge Washington

dades del mundo. Lo fue desde el principio, porque fue cuidadosamente planeada; no creció después de ser una pequeña aldea, como crecen la mayoría de las ciudades. Un ingeniero francés, Charles L'Enfant, fue el encargado de diseñar los planos de la ciudad. Sus calles se extienden en forma simétrica. Muchas de ellas parten de círculos, como los rayos de una rueda. Hermosos parques y edificios la hacen aún más atractiva. Muchos de sus edificios han sido construidos por el gobierno.

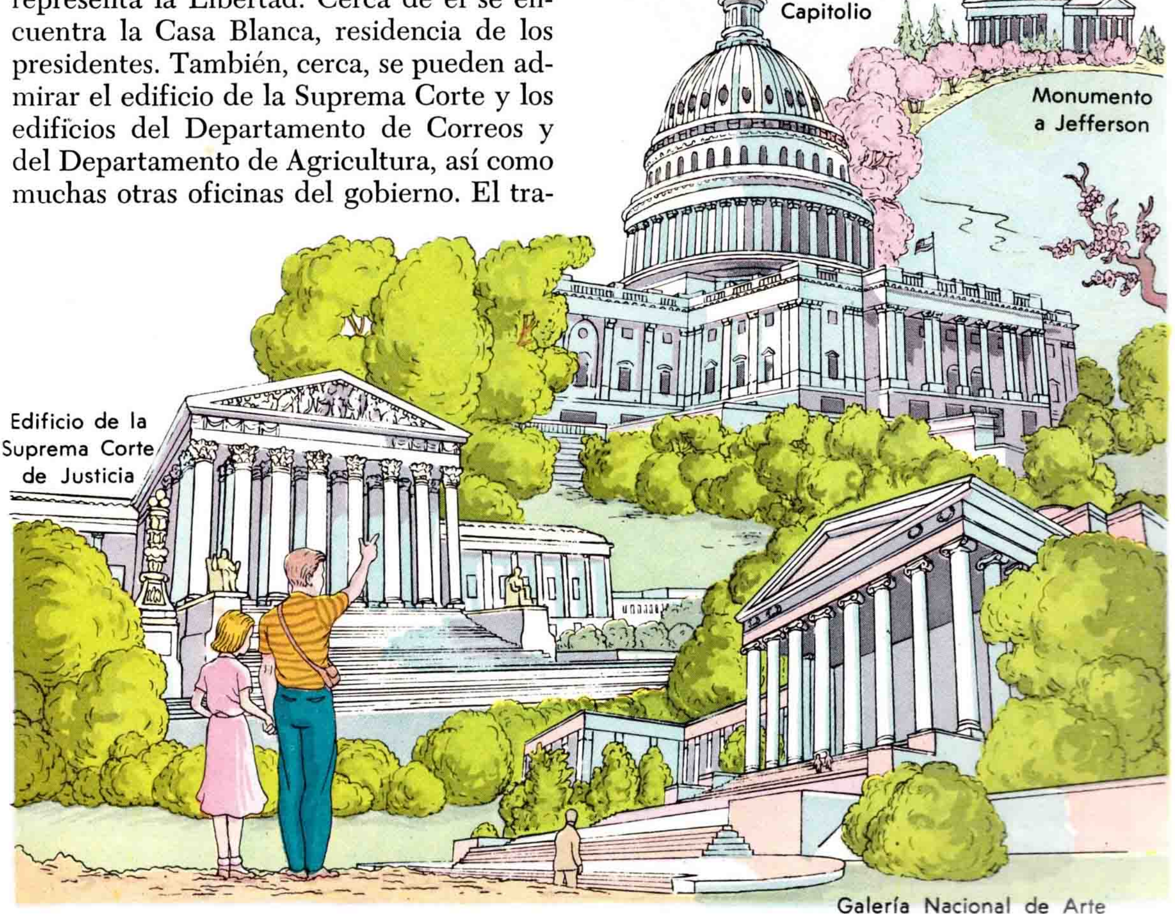
Washington se convirtió en la capital de los Estados Unidos en 1800, cuando la nación era muy joven. Durante la guerra de 1812, cayó la ciudad en manos de los ingleses, y gran parte de ella fue incendiada, aunque los daños fueron reparados rápidamente.

El edificio más importante de Washington es el Capitolio. En él se reúne el Congreso para dictar las leyes que gobiernan a los Estados Unidos. Sobre la cúpula del Capitolio hay una estatua de bronce que representa la Libertad. Cerca de él se encuentra la Casa Blanca, residencia de los presidentes. También, cerca, se pueden admirar el edificio de la Suprema Corte y los edificios del Departamento de Correos y del Departamento de Agricultura, así como muchas otras oficinas del gobierno. El trabajo del gobierno ha crecido constantemente y se han construido nuevos edificios. La Biblioteca del Congreso es una de las más grandes del mundo y una de las que poseen mayor cantidad de libros.

En la ciudad se han construido muchos hermosos monumentos, para honrar la memoria de presidentes distinguidos como Lincoln y Jefferson.

La calle más famosa de Washington es la avenida Pensilvania. Parte de ella se extiende desde el Capitolio hasta la Casa Blanca. Muchos desfiles han recorrido esta majestuosa avenida.

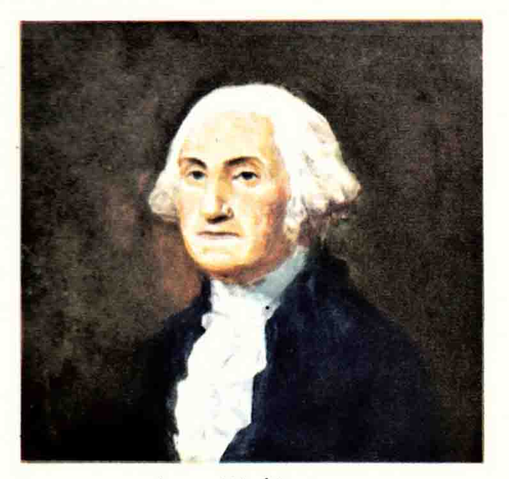
La ciudad de Washington ha crecido hasta llenar por completo el Distrito de Columbia. Uno de los nuevos edificios públicos es el Pentágono; fue construido a orillas del río Potomac, en el estado de Virginia. En él se encuentran las oficinas del Departamento de la Defensa. Tiene una superficie de casi 14 hectáreas y trabajan



en él más de 32,000 personas. Muchos empleados en Washington viven en aldeas y ciudades de Maryland y Virginia. Más de un millón de personas viven en las poblaciones cercanas a la capital.

La ciudad tiene excelentes museos, escuelas y varias universidades.

Una ciudad tan bella e importante como Washington, recibe muchos visitantes. Más de 2 millones de personas la visitan cada año. (Véase: CASA BLANCA; ESTADOS UNIDOS.)



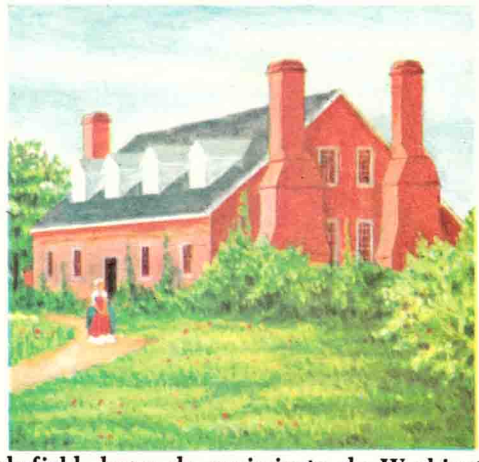
Jorge Washington

WASHINGTON, JORGE (1732-1799). || El héroe máximo de la guerra de independencia de los Estados Unidos de Norteamérica nació en una granja del estado de Virginia, el 22 de febrero de 1732.

Hijo de un rico propietario de tierras y esclavos, Jorge Washington recibió una instrucción defectuosa, ya que su padre lo había destinado a las labores propias del campo y a la administración de alguna de sus plantaciones.

En 1748 entró al servicio de un ilustrado terrateniente inglés, que contribuyó a hacer de él un joven interesado en la cultura. En 1752, al morir su hermano Lorenzo, Jorge se hizo cargo de la Administración de los bienes de su familia. Ese mismo año entró a servir al ejército colonial, del que pronto se convertiría en mayor, y poco después en teniente coronel; luchó contra los franceses y contra los indios, distinguiéndose siempre por su valentía y sus dotes de organizador.

Intervino después en la política; los im-



Wakefield, lugar de nacimiento de Washington

puestos cada vez más gravosos que Inglaterra imponía a sus colonias habían creado un descontento general. En 1775, Washington fue proclamado general en jefe del ejército libertador, puesto en el que demostró prudencia y valor, dotes de estrategia y generosidad, hasta que consiguió el triunfo final sobre los ingleses.

Pero la lucha no terminó hasta 1783, año en el que, gracias a la habilidad de Washington y de sus lugartenientes y a la ayuda de Francia, Inglaterra reconoció la independencia de los Estados Unidos, al firmarse la Paz de Versalles.

En 1787, la Convención de Filadelfia le ofreció la corona del nuevo país. Pero Washington, campeón de la democracia, rehusó el honor. En lugar de ser rey, prefirió convertirse en el primer presidente constitucional de la Unión, en 1789.

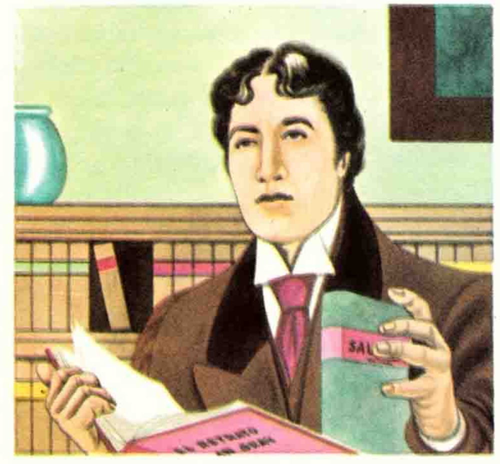
Como presidente, Washington mostró la



Mount Vernon, el hogar de Jorge Washington

misma capacidad y el mismo entusiasmo patriótico que había desplegado al frente de las armas republicanas. Organizó y dirigió durante 8 años la vida económica y política de la nación, se rodeó de hábiles colaboradores como Adams, Jefferson y Hamilton; su capacidad, su desinterés y, sobre todo, su honestidad intachable, le valieron la estima y el respeto de todos.

Al concluir su segundo período de gobierno, en 1797, se retiró a la vida privada. Dos años después moría, en su casa de Mount Vernon, el ilustre libertador y ejemplar gobernante. (Véase: ESTADOS UNIDOS; INDEPENDENCIA; PATRIOTAS CÉLEBRES.)



Oscar Wilde

WILDE, OSCAR (1856-1900). || Una colección de cuentos: *El Príncipe Feliz,* forma parte de la obra literaria de Oscar Wilde. Son narraciones fantásticas, como *El Gigante Egoísta, El Príncipe Feliz* y *La Casa de las Granadas,* que pueden leer niños y jóvenes.

Las personas mayores también pueden leerlas con gusto, y apreciar su estilo exquisito, su prodigiosa imaginación.

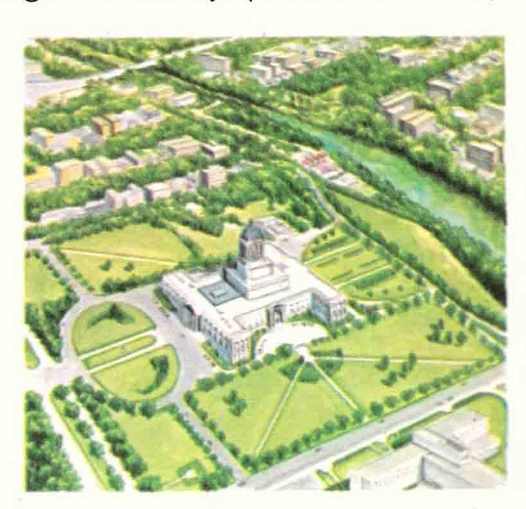
Wilde se hizo famoso por otros libros y comedias, que se han discutido mucho por sus méritos de arte refinado, en contraste con una moral negativa, representación de una literatura que se ha llamado "decadente", como la vida misma de su autor.

Oscar Wilde nació en Dublín, Irlanda, y se educó en su misma ciudad natal y en la Universidad de Oxford. En la literatura inglesa figura en lugar prominente junto a los más elegantes prosistas. (Véase: CUENTOS DE HADAS; ESCRITORES FAMOSOS.)

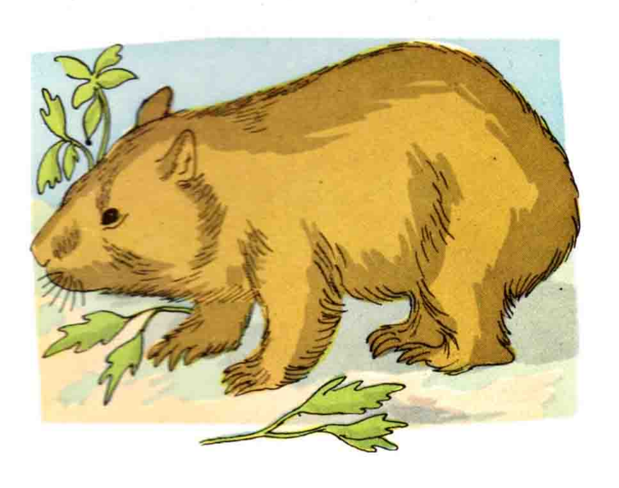
WINNIPEG. || Esta ciudad es un ejemplo del crecimiento asombroso de las poblaciones del Nuevo Mundo, creadas por la revolución industrial, que parecen brotar por arte de magia en medio de praderas, bosques y llanuras que poco antes estaban casi desiertas.

Winnipeg es ahora una ciudad con más de 500,000 habitantes, capital de la provincia de Manitoba y de todo el Canadá Occidental. Es un centro de comunicaciones ferroviarias y de actividad comercial, industrial y financiera. En una de sus calles principales cuenta con 18 bancos instalados en magníficos edificios. Además del palacio del Parlamento local y las oficinas públicas, tiene varios museos y numerosos institutos educativos y culturales, todos ellos de gran calidad por su arquitectura y la eficiencia de sus profesores.

Las industrias de mayor desarrollo son las de maderas y harinas, pero también existen otras muchas fuentes de producción. En 1870, Winnipeg era un caserío con sólo 215 habitantes, pero el gran movimiento de migración hacia el oeste encontró su centro natural de organización en aquel punto. En 1900, la población era de 40,000 habitantes y la ciudad ya estaba en la vía de crecimiento acelerado que ha seguido hasta hoy. (Véase: CANADÁ.)



Palacio Legislativo de Winnipeg, Canadá



El wombat domesticado es muy cariñoso con sus dueños

WOMBAT. || Este animal, que suele llamarse también tejón australiano, es casi del tamaño de un perro grande, pero se parece más a un oso pequeño. Es de patas gruesas, pelo largo y casi no tiene cola. No obstante esto, no pertenece a la familia de los osos. Está más emparentado con los canguros. En efecto, es, como el canguro, un animal con bolsa, o marsupial. Como la mayoría de los marsupiales, se encuentra solamente en Australia o en la isla de Tasmania.

Nace un wombat cada vez. La madre lo lleva metido en su bolsa durante siete u ocho meses. Después ya puede mantenerse por sí mismo.

Los tejones australianos viven en túneles que cavan en la tierra. Sus garras, con uñas como clavos, son herramientas excelentes para hacer excavaciones. Algunos de estos túneles son hasta de 50 metros de longitud.

Estos tejones comen hierbas, cortezas de árbol y raíces de diferentes clases. Tienen dientes parecidos a los de las marmotas y a los de otros roedores, que no dejan de crecer.

A los nativos de Australia les gusta mucho la carne del wombat. Entre algunas tribus hay curiosas reglas para repartir la carne de los que han cazado. En una familia, la madre debe recibir determinado trozo, la suegra otro y, en proporciones distintas, cada uno de los familiares. (Véase: AUSTRALIA; MARSUPIALES.)

WRIGHT, WILBUR (1867-1912) y **ORVILLE** (1871-1948). || El 14 de diciembre de 1903, los hermanos Wright se encontraban en Kitty Hawk (Carolina del Norte, EE. UU.), listos para probar el aeroplano que habían construido. El viento que soplaba sobre la arena era frío, pero no fuerte. Wilbur y Orville echaron a la suerte, con una moneda, quién de los dos haría el primer vuelo. Ganó Wilbur. Subió al aeroplano y puso en marcha el motor. El aeroplano se deslizó por la pista que habían preparado. Se elevó del suelo, pero algo falló. Solamente se logró mantener en el aire 2½ segundos. Los hermanos decidieron no tomar en cuenta este intento.

Tres días después tenían listo el aeroplano para hacer otra prueba. El viento era fuerte, soplaba casi a 45 kilómetros por hora. Esta vez le tocó el turno a Orville. Puso en marcha el motor y el aeroplano se movió lentamente cuesta abajo, sobre la pista. Después de recorrer unos 15 metros, se elevó del suelo, mientras Wilbur corría a su lado. El avión voló unos cuarenta metros en 12 segundos.

Los hermanos estaban muy contentos. Por más de 2,000 años el hombre había intentado volar y tratado de descubrir cómo podría hacerlo. Por fin había alguien que lo había logrado.

No era ésta, desde luego, la primera vez que se viajaba por el aire: los globos ya habían transportado personas. Pero viajar en globo era sólo flotar en el aire. Los deslizadores también habían transportado personas por el aire, pero el vuelo de un desli-



Los hermanos Wright logran que su avión se eleve en el aire, movido por su propia fuerza

zador quedaba sujeto al capricho del aire y a la dirección de los vientos. Ellos habían logrado por primera vez que una máquina más pesada que el aire transportara a una persona, se elevara y volara en el aire por su propia fuerza.

Ese mismo día, 17 de diciembre de 1903, Orville voló de nuevo y su hermano Wilbur voló dos veces también. El vuelo más largo lo logró hacer Wilbur; se mantuvo volando durante 59 segundos y recorrió 285 metros.

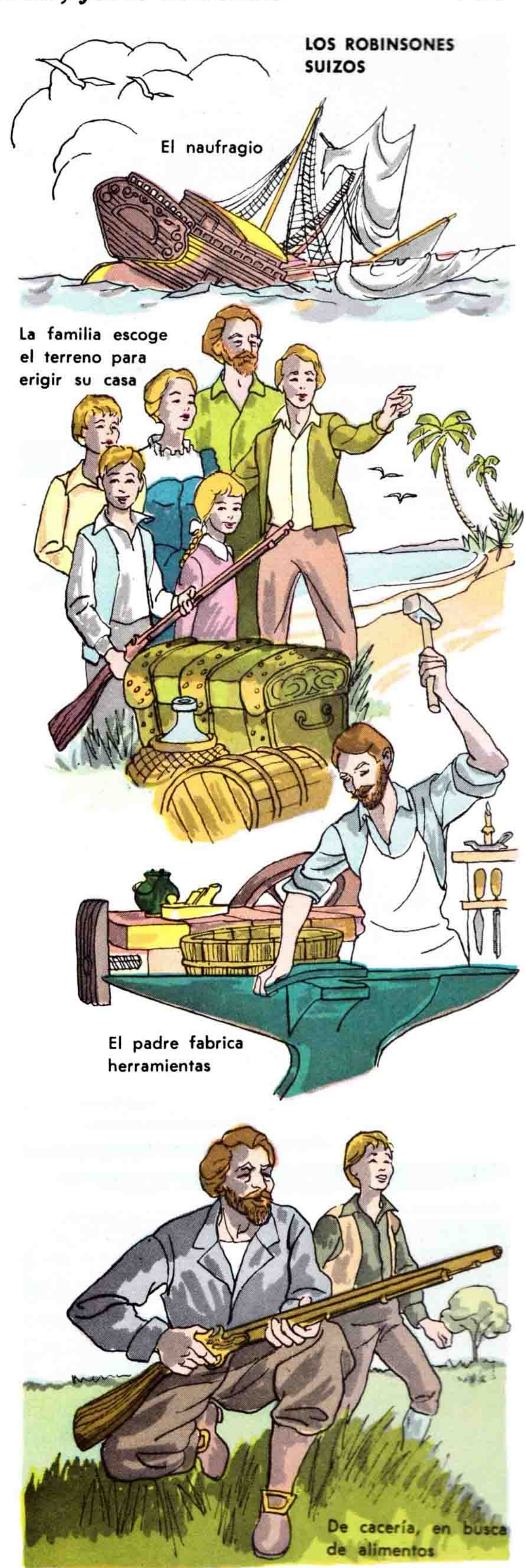
Muchos pioneros de la aviación intentaban en esos días, en varias partes del mundo, hacer lo que finalmente consiguieron los hermanos Wright en los Estados Unidos. Sus estudios y sus arriesgadas tentativas iniciaron la era de los vuelos comerciales. (Véase: AEROPLANOS.)

WYSS, JUAN RODOLFO (1782-1830). || Contar cuentos era un arte que se cultivaba en el pasado en mayor escala que hoy. Cuando había pocos libros y no se habían inventado el cinematógrafo ni la televisión, las familias tenían que divertirse de algún modo en su casa. Contar cuentos era una de las diversiones familiares predilectas.

Johann David Wyss, ministro protestante en la ciudad de Berna, Suiza, era el padre de cuatro niños. Una tarde de invierno en que se encontraba toda la familia reunida frente a la chimenea, empezó a contarles un cuento. Noche tras noche siguió narrándolo, agregando cada vez nuevas aventuras.

El cuento era acerca de una familia parecida a la suya, formada por el padre, la madre y cuatro hijos. Esa familia imaginaria había naufragado, pero logró ponerse a salvo en una isla tropical. Sin medios para regresar a la civilización, se vieron obligados a subsistir en la isla por sus propios esfuerzos.

El señor Wyss debe haber sido muy buen narrador, porque durante muchos años, sus hijos recordaron aquellas aventuras. Así, cuando Juan Rodolfo Wyss llegó a la edad adulta, las relató en un libro muy interesante, *Los Robinsones Suizos,* que dio la vuelta al mundo.

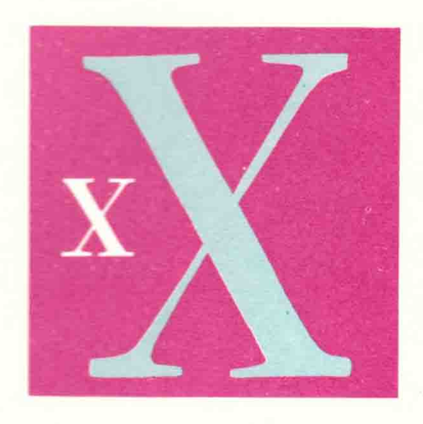

LOS ROBINSONES SUIZOS

El naufragio

La familia escoge el terreno para erigir su casa

El padre fabrica herramientas

De cacería, en busca de alimentos



La letra X comenzó a representarse con la figura de un pez; así aparece en los jeroglíficos egipcios. La misma forma de pez se encuentra en los primeros alfabetos ((🐟 🐟)). Los fenicios la modificaron en distintas y curiosas figuras (∓ ≡ ≷). Los griegos la representaban así: (Ξ). Y los romanos la dibujaron como ahora se usa.

En el idioma español la X representaba antiguamente dos sonidos: uno fuerte, de k suave y s, y otro simple, parecido a la ch francesa. Actualmente su sonido es **ks** o **gs**, como en **axioma, excelso.** Por excepción, suena como J en algunos dialectos y en muchas palabras que proceden del idioma náhuatl, como en **México**

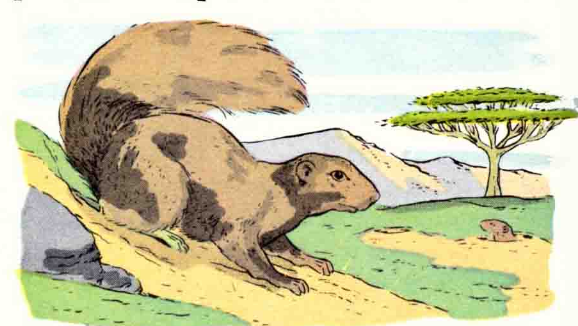
XEROFITAS. || **I. F. Xerophytes.** || Las plantas se adaptan a vivir en diferentes medios. Algunas, como los cactus y la artemisa, están hechas para vivir en lugares en donde es difícil encontrar agua. Los xerofitos, o plantas xerofitas, son de esta clase. Las dos primeras sílabas son una palabra griega que significa seco; las dos finales significan planta.

Algunas xerofitas pueden obtener agua donde es muy escasa; se valen para ello de sus largas raíces, que se extienden alrededor de la planta o se hunden profundamente en el suelo. Otras saben cómo conservar el agua: algunas, porque sus hojas son tan pequeñas que no facilitan la evaporación del agua; otras, porque no tienen hojas, y otras más, porque las tienen cubiertas con cera o con pelos. La cera y los pelos impiden que se evapore el agua que contiene la planta. Los tallos de ciertos xerofitos son tan gruesos que sirven de depósito al agua. El tallo de los cactus, por ejemplo, es un tanque de agua en forma de tubo. Otros tienen hojas suficientemente gruesas para almacenarla.

La mayoría de las xerofitas crecen en los desiertos o sobre las rocas secas de los precipicios. Otras, en cambio, crecen en lugares en donde parece que hay mucha agua para las plantas, pero con exceso de sal y ácidos que impiden la absorción de la humedad por las raíces. Los pantanos y salinas pantanosas son de esta clase. La mayoría de las plantas que crecen en esos lugares son xerofitas. (Véase: ADAPTACIÓN AL MEDIO; CACTUS.)

XERUS. || En el enorme grupo de roedores se encuentran ciertos pequeños animales llamados ardillas de tierra. Se parecen mucho a las pequeñas ardillas comunes; viven en agujeros en las rocas o en madrigueras cavadas en el suelo. "Xerus" es el nombre de una de estas pequeñas ardillas de tierra. Abundan en Sudáfrica.

Esta ardilla se pasa gran parte del tiempo sentada frente a la salida de su madriguera. En esto se parece a su primo, el perrillo de las praderas.



Xerus africano o ardilla de tierra

XILÓFONO. || **I. F. Xylophone.** || El xilófono es un instrumento musical. Pertenece a la clase de instrumentos llamados de percusión, como los platillos, los tambores y el triángulo.

La ilustración nos muestra la forma de un xilófono simple. Las barras atravesadas están hechas de madera. Todas son de diferente longitud. Se acortan poco a poco a lo largo del instrumento. Se toca golpeando cada barra con una especie de martillos de madera pequeños. Cada barra da el sonido de una diferente nota musi-



Cada barra del xilófono da una nota diferente al golpearse con los palillos

cal de la escala, cuando se golpea. Una barra corta da una nota más aguda que una barra larga.

La palabra "xilófono" está formada de dos palabras griegas que significan "madera" y "sonido". El xilófono moderno más conocido es la *marimba.* (Véase: PERCUSIÓN, INSTRUMENTOS DE.)

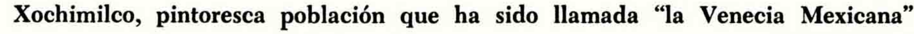
XILOGRAFÍA. || **I. Xylography.** || **F. Xylographie.** || El arte de grabar en madera y de imprimir con planchas de madera grabadas se llama xilografía. Los primeros tipos que se usaron cuando se inventó la imprenta eran de madera, y para reproducir figuras se usaban también tabletas o planchas de madera. Los dibujantes de esa época perfeccionaron el grabado en madera, y algunos de ellos, como Alberto Durero, crearon por este medio obras de gran valor artístico.

XOCHIMILCO. || Xochimilco significa "en el campo de flores". Esta población, típicamente mexicana, fue uno de los señoríos establecidos en la región de los hoy casi extintos lagos, y que después formaron parte de los dominios aztecas. En la actualidad, sus habitantes usan todavía el lenguaje náhuatl, además del castellano.

Es uno de los lugares más visitados por turistas nacionales y extranjeros. Lo forman una serie de canales, en algunos de los cuales, las raíces y los juncos cubrían el fondo del lago; con tierra fértil encima, crecieron las llamadas *chinampas,* islas flotantes que sirvieron para el cultivo de legumbres y flores que abastecieron a la vieja capital azteca, Tenochtitlan.

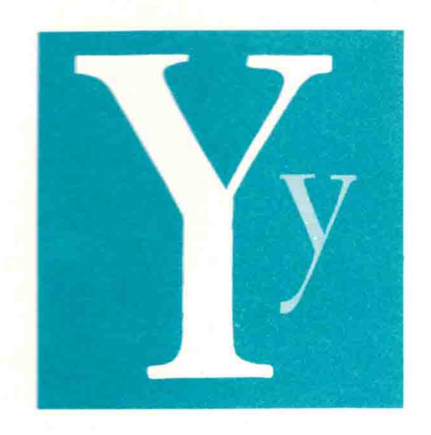
Ahora, los visitantes surcan esos canales en lanchas techadas, a las cuales se acercan los nativos en pequeñas y frágiles canoas, para ofrecerles flores, frutos, viandas o simplemente curiosidades. Las lanchas que llevan a los visitantes por los canales están artísticamente adornadas con flores, con nombres femeninos generalmente, y son impulsadas por un largo palo. El agua de Xochimilco, aun cuando está decreciendo en su nivel, satisface en parte a las necesidades de la capital. En el pueblo de Xochimilco existe aún una hermosa iglesia, uno de los primeros templos cristianos construidos por los españoles en América.

Este pintoresco lugar, situado a unos cuantos kilómetros de la ciudad de México, ha sido llamado la "Venecia Mexicana".



Xochimilco, pintoresca población que ha sido llamada "la Venecia Mexicana"





La letra Y fue conocida mucho tiempo con el nombre de I griega, pero actualmente se debe llamar más bien ye.

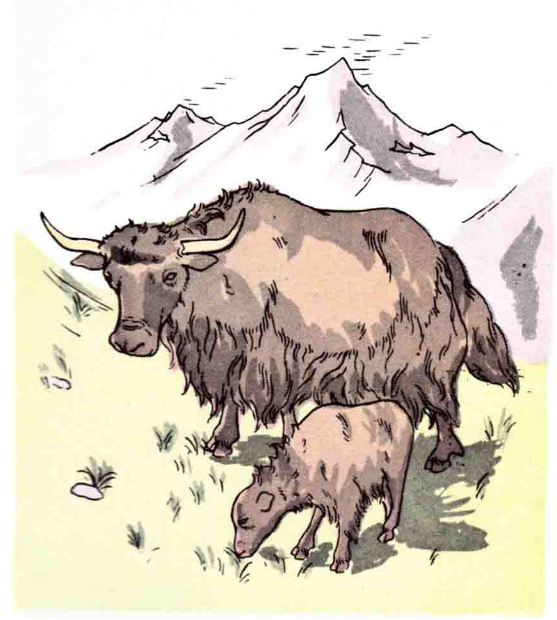
En el alfabeto fenicio era una de las cinco letras que se representaban así: (ɣ). Los griegos la escribían de dos maneras (⋏ Y). Los romanos la dibujaban generalmente en esta forma (V), pero en las palabras de origen griego la usaban así (Y).

En el idioma español suena como la i vocal cuando es conjunción o al fin de sílaba. En los demás casos tiene un sonido parecido al de la Ll (Ll). En algunas regiones de habla española toma inflexiones irregulares

YAC. || **I. F. Yak.** || Pocas partes del mundo son menos agradables para vivir que las altiplanicies del Tibet. Son muy áridas, la comida es escasa y los inviernos son sumamente fríos. Pero en esta inhóspita región, el bóvido llamado *yac* se encuentra muy a gusto, como que es su casa.

El yac es un toro salvaje. Lo más notable que tiene es su pelo largo. Algunas veces lo tiene tan largo que le arrastra por el suelo. Este abrigo grueso es una excelente protección contra el frío de las altiplanicies tibetanas.

Los yacs son grandes viajeros por necesidad. Tienen que caminar mucho para encontrar qué comer.



El yac de largo pelambre está bien dotado para vivir en el Tíbet

El yac ha sido domesticado; se le llama a veces toro gruñón. Las hembras dan buena leche, con la que se puede fabricar mantequilla. El pelo puede tejerse para fabricar cordeles y vestidos. Cuando se mata un yac, no se desperdicia ni la cola, que se pinta de rojo y se usa para espantar las moscas.

Sin embargo, es principalmente útil como animal de carga. En las laderas de las altas montañas camina con tanta seguridad como una cabra. Puede cruzar glaciares y nadar a través de corrientes heladas. Cuando resbala al trepar una empinada cuesta, se levanta inmediatamente y empieza a treparla de nuevo. Pero hay algo que hace difícil su empleo en los largos viajes por regiones áridas: no come granos de ninguna clase. El yac muere de hambre si no lo llevan a lugares en donde pueda pastar la hierba, que es su único alimento, aparte del agua. (Véase: TIBET.)

YANGTZE KIANG. || El río más grande de China es conocido generalmente con el nombre de Yangtze, pero con más propiedad se aplica solamente a la primera parte de esa corriente, en su curso por la región que se llamaba provincia de Yang. El nombre oficial del río es Ch'ang Kiang, que significa río grande o río largo. Además, desde el Tibet, donde nace, hasta el interior de China, se le conoce también con diferentes nombres, de acuerdo con los lugares que va cruzando.

El Yangtze Kiang se forma con numerosos torrentes que descienden desde la meseta del Tibet. Tiene una longitud de

4,930 kilómetros, y en buena párte es navegable con tanta facilidad como si fuera un canal. Con sus tributarios, forma la red de comunicación fluvial más extensa del mundo, y casi la mitad del comercio interior de China se transporta por sus aguas.

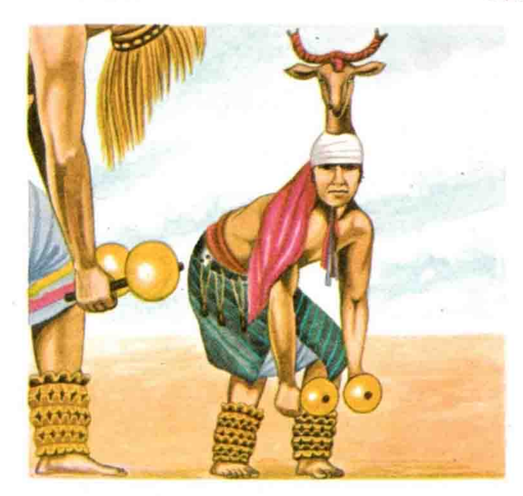
Las típicas embarcaciones chinas navegan por millares a lo largo de esta gran vía fluvial. (Véase: CHINA; RÍOS.)

YANQUI. || En muchos países, cualquier ciudadano de los Estados Unidos es llamado simplemente "yanqui". Durante la Guerra Civil en los Estados Unidos, los del sur llamaban yanquis a los del norte. Pero el nombre pertenece realmente sólo a los colonizadores de la Nueva Inglaterra.

Durante la Guerra de Independencia, los soldados ingleses llamaban yanquis a los soldados de Nueva Inglaterra. Pero probablemente ya se había empleado el nombre antes. Existen varias explicaciones acerca del origen de esta palabra. Una es que esa era la forma en que los indios pronunciaban la palabra francesa inglés, es decir, *anglais*. Según otra explicación, proviene de una palabra antigua escocesa que significa "astuto". Y según otra más, era una palabra holandesa que se usaba solamente para denominar a los primeros colonizadores de América procedentes de los Países Bajos. Nadie sabe cuál es el verdadero origen de ese nombre, pero el hecho es que su uso se ha generalizado. (Véase: NOMBRES.)

YAQUI. || En el estado de Sonora, al norte de la República Mexicana, corre un río que atraviesa extensas regiones, y en la mayor parte de su cuenca riega buenas tierras de cultivo. Se llama el río Yaqui, y es famoso, además, porque en sus riberas han vivido y se han sostenido desde hace cientos de años tribus indígenas, notables por su bravura y su espíritu de independencia.

Éstos son los indios yaquis, que han estado en guerra en contra de los hombres blancos y a veces en contra de otros grupos indígenas. En casi toda la zona del norte de México, en la frontera con los Estados Unidos, los exploradores y conquistadores encontraron mayor resistencia que en otras comarcas más pobladas. Los indios del norte eran generalmente cazadores y guerreros y no se adaptaban a otras civilizaciones que para ellos significaban servidumbre.



Yaqui bailando la "Danza del Venado"

Los yaquis de Sonora son, por su idioma y su aspecto, muy semejantes a los pimas, opatas y mayos. Y aunque no formaban propiamente un estado organizado y aparte, se distinguieron por su empeño en conservar y defender sus tierras. Desde 1535 pelearon con los primeros españoles. Unas veces fueron derrotados y otras obtuvieron victorias parciales. Se someten a veces por la fuerza, y apenas cobran aliento, vuelven a rebelarse. Han tenido caudillos famosos como Juan Banderas, Cajeme y Tetabiate, y todavía en 1886 sostuvieron una larga guerra con el gobierno federal. En los últimos tiempos, los nuevos gobiernos de México han procurado garantizarles sus derechos a las tierras en la cuenca del río Yaqui, y les han dado medios para su educación y progreso. (Véase: INDIOS AMERICANOS; MÉXICO.)

YATES. || **I. F. Yachts.** || Una embarcación ligera y lujosa, destinada únicamente para recreo y deporte, recibe el nombre de yate. Esta palabra es de origen holandés, y esto se explica porque uno de los primeros yates fue usado por un monarca inglés, quien lo recibió como regalo de Holanda.

Podría decirse que el antecedente más

famoso de esta clase de barcos se encuentra en la galera de la reina Cleopatra de Egipto, una suntuosa embarcación con velas de púrpura, que usaba para sus travesías por el Nilo. Durante mucho tiempo, los yates fueron un lujo exclusivo de los reyes y los grandes señores. Después, su uso se ha extendido entre todos los que pueden gastar las grandes cantidades que se requieren para comprar y mantener un barco particular de recreo.

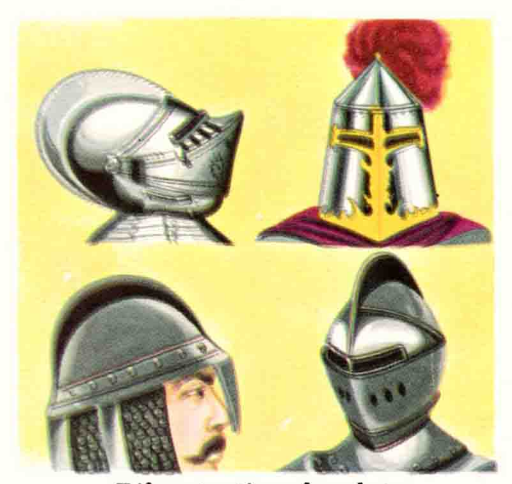
Además, los yates se han dedicado especialmente al deporte de carreras y regatas. La rivalidad por la Copa América, entre Inglaterra y los Estados Unidos, es ya famosa en el deporte internacional.

YELMO. || **I. Helmet.** || **F. Heaume.** || Antes de que se inventaran las armas de fuego, los hombres que afrontaban los peligros de la guerra procuraban defenderse por medio de escudos y armaduras.

Las partes del cuerpo que se trataba de proteger especialmente eran la cabeza y el pecho. Para la protección de la cabeza, desde tiempos muy remotos se usaron los cascos, más o menos adornados. Así los usaban griegos y romanos.

Pero el nombre de "yelmo" se aplica solamente a los cascos que completaban la armadura de los guerreros de la época medieval. Estos cascos eran más fuertes y adornados, según el rango militar. Los simples soldados tenían un yelmo que solamente cubría la cabeza y a veces la nariz.

El yelmo de la armadura de un jefe o

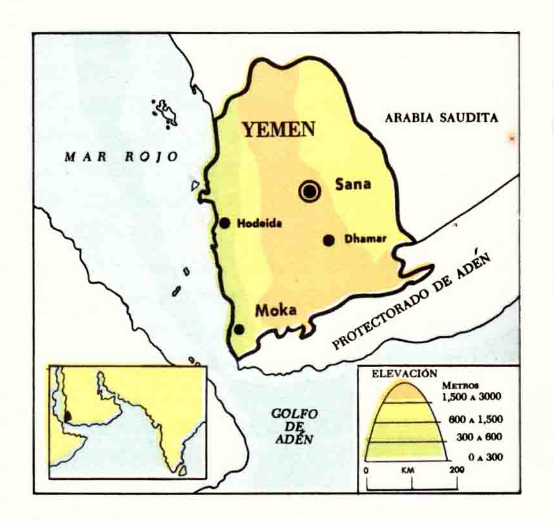


Diferentes tipos de yelmos

príncipe cubría la cabeza, la cara y el cuello. Tenía tres piezas: morrión, visera y babera. Llevaba como adorno algún penacho de plumas o dibujos, relieves e incrustaciones de plata y oro.

Los soldados usan todavía cascos protectores, pero el "yelmo" auténtico solamente puede verse en los museos.

La fabricación de yelmos fue, durante siglos, un arte que requería mucha habilidad y buen gusto; en los grandes *torneos* de la Edad Media, la solidez y la elegancia de los yelmos contribuyeron a dar mayor brillantez a las justas o combates entre los caballeros de la nobleza. (Véase: ARMADURA; EDAD MEDIA.)



YEMEN. || El Reino de Yemen se encuentra en el suroeste de la península de Arabia; sus 195,000 kilómetros cuadrados limitan al norte y al este con la Arabia Saudita, al sur con el protectorado británico de Adén y al oeste con el mar Rojo.

No obstante que es una región montañosa, tiene tierras muy fértiles, en donde se cultivan café, higos, dátiles, frutas, plantas textiles y cereales. También se obtienen algunas piedras preciosas y sal.

Cuenta con unos 5 millones de habitantes. Su capital se denomina Sana o Sana'a y entre sus ciudades principales deben citarse Hadeida, Moka y Taiz. En esta última reside el Imán, rey o sumo sacerdote, desde que el Yemen se convirtió al islamismo.

Su autonomía estuvo garantizada por

tratados con Arabia Saudita y bajo la protección de Inglaterra. El régimen gubernamental es patriarcal y absolutista. Desde 1947 se admitió a este reino en la Organización de las Naciones Unidas, y en 1958 fue declarada su unión con la República Árabe Unida de Egipto y Siria.

Casi la totalidad de la población del Yemen es de raza árabe y de religión musulmana, ya que los antiguos residentes judíos emigraron en masa a Israel. Aun las actividades de los misioneros cristianos están prohibidas.

La mezquita llamada El Mahdi es el templo máximo de los yemenitas.

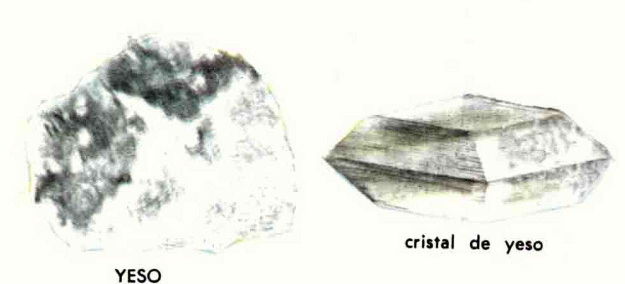
YERBABUENA. || La infusión de yerbabuena es muy conocida como tisana aromática y estomacal. Como lo dice su nombre, es una yerba o hierba, es decir, planta pequeña de tallo tierno, que perece después de dar la simiente y solamente dura uno o dos años.

La yerbabuena es abundante en casi todo el mundo, y se encuentra en forma silvestre o cultivada en huertos y prados. Hay diversas clases de esta planta, todas semejantes por la forma de sus hojas y flores, y sobre todo, por su esencia aromática, muy apreciada para dar sabor a dulces, bebidas y helados.

También se conocen algunas especies de la misma hierba con el nombre de menta, y de ellas se extrae la esencia que lleva ese nombre, de aroma y sabor más concentrados. (Véase: SABORES.)



Planta de la yerbabuena



YESO

cristal de yeso

YESO. || **I. Gypsum.** || **F. Plâtre.** || Desde hace muchos años se usa el yeso en las construcciones, para recubrir y decorar paredes interiores. Esta substancia es sulfato de calcio hidratado y se encuentra en yacimientos a flor de tierra. En su estado natural es de consistencia blanda; por medio del calor se le deshidrata en hornos y se le muele, de tal manera que resulta manejable y transportable.

Convertido en polvo, el yeso se amasa con agua para darle la forma requerida y al secarse vuelve a tomar su consistencia natural. Por esta cualidad ha servido siempre como material de construcción, y por ser moldeable se presta para trabajos de decoración, relleno, aplanado y escultura.

Mediante diversas mezclas se usa en forma de estuco y sirve especialmente para sostener y proteger algunas partes del cuerpo en casos de fractura o dislocación de huesos.

Hay diversas clases de yeso; algunas veces se encuentra en los yacimientos mezclado con otras substancias que le dan matices obscuros. En este caso solamente se usa para trabajos corrientes y se cubre con el yeso más puro y blanco.

El yeso, por su blandura cuando todavía está húmedo, es material muy usado por los escultores. En efecto, antes de dar la forma definitiva a sus obras, estos artistas las modelan en yeso, formando los moldes, para proceder después a hacer el *vaciado*, que consiste en llenar con el material definitivo el molde hecho en yeso. Después quitan el estuche blanco, y la obra está lista para darle los últimos retoques. (Véase: ESCULTURA; MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN; MINERAL, REINO.)



De estas algas marinas color café pardusco, llamadas quelpos, se obtiene también el yodo

YODO. || **I. Iodine.** || **F. Iode.** || Cuando vamos a comprar yodo a la farmacia, nos dan un líquido de color café que no es yodo en estado puro, sino una solución de este cuerpo en alcohol. El yodo puro forma cristales obscuros que, al calentarse, desprenden hermosos vapores de color púrpura, aunque no agradables al olfato.

El yodo es una substancia necesaria para nuestro organismo; cuando falta, se produce a veces una enfermedad llamada bocio. Este padecimiento es muy raro en los habitantes de las regiones cercanas a las costas, porque allí hay yodo en abundancia: lo contienen los peces y mariscos. En cambio, las gentes que viven lejos del mar, con frecuencia tienen que usar en la alimentación sal yodada; es decir, sal a la que se añade yodo.

El yodo se emplea mucho en medicina y también los químicos lo consumen en grandes cantidades.

Es uno de los cuerpos simples a los que se da el nombre de elementos halógenos; en la naturaleza no se encuentra en estado puro, sino que se obtiene de plantas marinas o de substancias minerales.

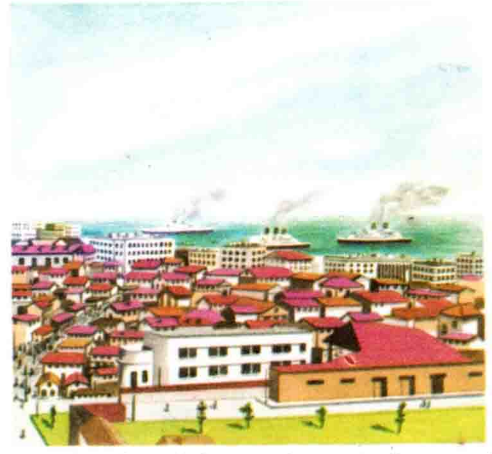
En la antigüedad, el yodo era desconocido. Lo descubrió en 1811 un químico francés que intentaba fabricar pólvora para los ejércitos de Napoleón, porque pensaba encontrar uno de los componentes de la pólvora en las algas marinas. En vez de eso, encontró yodo. (Véase: ELEMENTOS; QUÍMICA.)

YOKOHAMA. || El Japón estuvo por mucho tiempo cerrado al comercio con los países de occidente. En 1859 se logró abrir una comunicación limitada, y se fijó para el tráfico el pequeño puerto de pescadores de Yokohama, cerca de la gran ciudad de Tokio.

Por su actividad comercial, Yokohama creció rápidamente, con una numerosa inmigración de extranjeros, principalmente ingleses, norteamericanos, alemanes y franceses. El primer ferrocarril del Japón fue el que sirvió para unir Yokohama con Tokio, y después se construyó una magnífica carretera a la orilla del mar, entre las dos poblaciones.

La importancia de este gran puerto, antes de la enorme y rápida industrialización del Japón, residía en que era el primer puerto del mundo en cuanto al comercio de la seda; ya desde el siglo pasado, casi toda la seda china y japonesa se almacenaba y embarcaba en este centro industrial.

Tanto Yokohama como la capital han crecido tanto, que se les considera como una sola unidad, "el área metropolitana de Tokio"; tiene casi doce millones de habitantes. (Véase: CIUDADES; COMERCIO; JAPÓN.)



Panorámica de Yokohama, el principal puerto del Japón



Haciendo pan de yuca

YUCA. || **I. Yucca Plant.** || **F. Yucca.** || El nombre de esta planta, de origen haitiano, se aplica también a otras semejantes, principalmente la mandioca. De todas ellas pueden extraerse productos harinosos. Uno de los más conocidos es la "tapioca". La harina de tapioca se elabora de la raíz de esta planta. Es un arbusto que crece a una altura de 3 metros más o menos. Se cultiva principalmente en las tierras bajas y calientes que bordean los ríos Amazonas, en otras zonas de la América tropical, y en el Congo, en África.

Sus raíces, con una longitud de casi un metro, se parecen al *camote*. Para hacer la harina de tapioca, primeramente se lavan las raíces. Después se convierten en pulpa y se hace pasar un chorro de agua sobre ella para que arrastre el almidón. El líquido espeso que resulta se pone a secar, y así queda lista la harina.

En las regiones donde se cultiva la tapioca, se acostumbra comer las raíces cocinadas. La tapioca es tan importante como alimento en algunas regiones del Amazonas, que a veces se le llama "Pan del Amazonas". Las raíces no se deben comer como salen de la tierra porque contienen un ácido venenoso. No se sabe hasta hoy quién fue el primero en descubrir que se podían comer después de cocinarse.

La planta es fácil de cultivar. Cada arbusto nuevo se reproduce de un pedazo de raíz que se siembra.

Hay muchas especies de yuca; a unas se les han atribuido propiedades curativas. En su forma de "sopa de tapioca", es recetada por los médicos a los enfermos de anemia. Otras especies producen fibras resistentes, que se utilizan para hacer cordeles y para fabricar ciertas clases de papel. (Véase: BRASIL.)

YUCATÁN. || Es un estado situado al sureste de la República Mexicana, que ocupa la porción norte de la península del mismo nombre, famosa en la historia de las exploraciones y de la colonización española en América. Bañan sus costas tanto el Golfo de México como el mar Caribe.

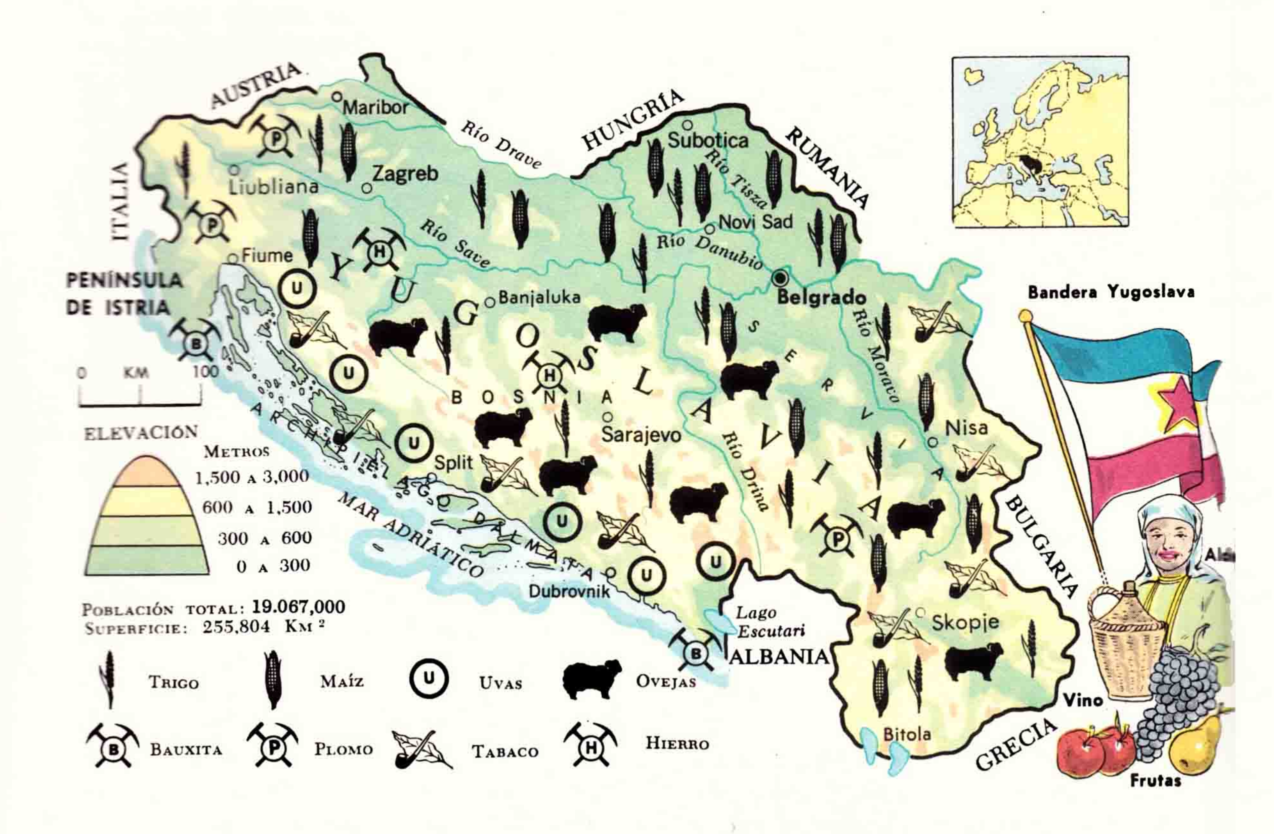
Aunque está muy alejado del centro de la República, se encuentra ligado al centro del país por una moderna carretera y un ferrocarril que atraviesan las selvas tropicales. Su capital, la hermosa y alegre ciudad de Mérida, "la Ciudad Blanca", de unos 183,000 habitantes, es punto de escala en las rutas aéreas hacia el sur y hacia las islas del Caribe, especialmente Cuba.

Yucatán tiene una gran importancia en la historia de América por haber sido centro de la cultura maya, como lo demuestran las ruinas de Chichén-Itzá y Uxmal, que son muy visitadas por turistas.

Uno de los atractivos de Chichén-Itzá es el Cenote Sagrado. En Yucatán no hay ríos, pero el agua de lluvia se filtra bajo tierra y de vez en cuando las corrientes subterráneas forman cenotes o pozos en los que, en otras épocas, se realizaban ceremonias y sacrificios religiosos, para pedir a los dioses la llegada de las lluvias.

Yucatán se distingue del resto del país por su configuración plana y baja, en una gran plataforma caliza, y por su producción agrícola, que consiste principalmente en la fibra del henequén, de la que fue el primer productor en el mundo. (Véase: GUATEMALA; MAYAS.)


El "Templo de las mil columnas", en las ruinas de Chichén-Itzá, Yucatán



YUGOSLAVIA. || Como puede verse en el mapa, este nuevo país de Europa queda al este de Italia, en la Península Balcánica. Entre Italia y Yugoslavia se encuentra el Mediterráneo, que precisamente en esa extensión recibe el nombre de mar Adriático.

En 1914, el mundo quedó sobrecogido al saber que un tiro, disparado en Sarajevo, ahora una ciudad de Yugoslavia, había matado al archiduque Francisco Fernando de Austria. En esa época, Sarajevo era una ciudad del reino llamado Servia. Austria declaró la guerra a Servia. Esto fue el principio de la Primera Guerra Mundial.

Al terminar la guerra, se formó un nuevo país, uniendo a Servia con otro reino de los Balcanes y otras pequeñas porciones de Austria y de Hungría. En todas esas tierras vivían pueblos eslavos. En 1929, a este nuevo reino del sur de Europa se le llamó Yugoslavia. Este nombre significa "Tierra de los Eslavos del Sur".

No duró mucho este reino, debido a sus luchas internas y a que la Segunda Guerra Mundial causó en él grandes destrozos. En 1945, al terminar aquélla, se formó la actual República Yugoslava. Es una república comunista, pero no resiente directamente la influencia rusa, como otros países. Su famoso primer presidente, Josip Broz, que todavía hoy gobierna esa nación, es más conocido internacionalmente como "el mariscal Tito" y se ha enfrentado muchas veces a la Unión Soviética.

Dos terceras partes o más de los habitantes de Yugoslavia son campesinos. Los pastores cuidan grandes rebaños de ovejas en los extensos pastizales de las laderas y valles montañosos del país. En las angostas tierras bajas, a lo largo del mar Adriático, las cosechas son muy parecidas a las que se obtienen en las costas de Italia, porque el clima es semejante. Muchos campesinos tienen viñedos y olivares. Las tierras bajas son también de veraneo para las vacaciones.

En las extensas tierras bajas del noreste, los campesinos cosechan mucho trigo y maíz, y ello ha hecho que se diga que el noreste de Yugoslavia es el granero de esa

república. Exceptuando los veranos muy calurosos y en los que llueve menos de lo normal, Yugoslavia produce bastante grano para no tener que importar nada, aunque tampoco pueda exportar en esos períodos de lluvia escasa. Su principal exportación, por otra parte, es la madera que se corta de las selvas en las laderas de los montes.

Belgrado —su capital y ciudad de mayor importancia y tamaño, así como centro principal de transportes— es una ciudad antigua. Sin embargo, la destrucción durante la última guerra mundial fue de tal magnitud que gran parte de la capital yugoslava es totalmente nueva.

La segunda ciudad en importancia es Zagreb. Se encuentra situada en el valle del río Sava, tributario del gran Danubio, al que se une en Belgrado. Existen ahora nuevas fábricas en estas y otras ciudades en las que se emplea cada vez mayor cantidad de carbón, hierro y otros minerales que han empezado ya a explotarse en Yugoslavia. (Véase: DANUBIO, RÍO.)

YUKÓN. || Al este de Alaska se encuentra una parte de Canadá llamada el Territorio de Yukón. El Klondike, la famosa región de las minas de oro, se encuentra en el Yukón. En los años 1897 y 1898, millares de personas fueron allí para hacer fortuna; sólo en 1900, lograron sacar de los riachuelos y corrientes más de 20.000,000 de dólares en oro.



El oro que arrastraban los ríos Yukón y Klondike era "lavado" en bateas

Pero en pocos años se agotó el oro que se podía encontrar fácilmente en la superficie, y muchos hombres tuvieron que regresar a sus hogares sin lograr hacerse ricos. Los indios y los esquimales fueron los únicos que quedaron en el Yukón, que es una región montañosa y fría.

Ya no es tan difícil llegar hasta el Yukón, como lo era antes; durante la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos construyeron una gran carretera que los une con Alaska, y que cruza por el territorio de Yukón en una extensión de cerca de 1,000 kilómetros; hay también vuelos diarios hasta White Horse, la capital del territorio.

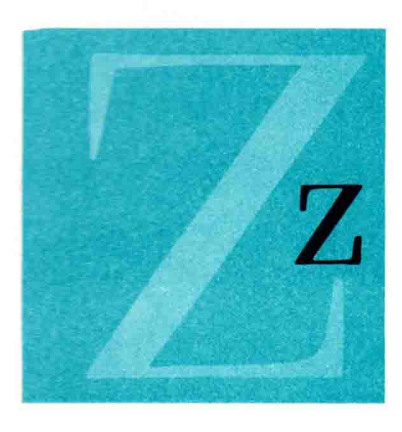
Ahora viven allí poco más de 15,000 personas, en un territorio que es casi tan grande como Centroamérica.

La mayoría de sus habitantes son mineros. Hay grandes yacimientos de carbón y de cobre en ese territorio, y cuando empiecen a escasear estos materiales en otras partes del mundo, mucha gente acudirá al Yukón para obtenerlos. (Véase: ALASKA; CANADÁ; ORO.)

YUTE. || **I. F. Jute.** || Junto con el algodón, la lana, la seda, el lino y el henequén, la fibra del yute es una de las más útiles para el hombre. Aunque no se usa para tejidos finos, por su relativa dureza, ha tenido gran importancia en la industria, especialmente en la fabricación de sacos para el transporte de mercancías.

El yute procede de una región de la India, en el norte y oriente de Bengala, donde se encuentran la tierra y el clima adecuados para su cultivo, y se conoció en Europa hasta finales del siglo XVIII. Ha sido trasplantado y se cultiva también en China, Japón y algunos países de América y África, pero las cualidades de la fibra de Bengala no han podido ser igualadas.

La elaboración de los productos del yute, al que se conoce también con el nombre de "cáñamo de Calcuta", ha creado una gran industria, con maquinaria moderna. Otras fibras semejantes, como el cáñamo y el henequén o sisal, compiten ahora con el yute en los mercados mundiales. (Véase: ALGODÓN; FIBRAS; LANA; LINO; TEXTIL, INDUSTRIA.)



La letra Z tuvo su origen en el alfabeto fenicio (I), que la tomó de una figura de los jeroglíficos egipcios en forma de bastón o báculo. Los griegos y los romanos la adoptaron con la forma que actualmente se usa.

Es la última letra del abecedario español y se llama zeta o zeda. Aunque es una consonante interdental sorda, y los españoles la pronuncian de un modo muy característico, en casi todos los países hispanoamericanos, cuando se pronuncia la z, no se la distingue de la s o la c suave

ZAFIRO. || **I. Sapphire.** || **F. Saphir.** || El zafiro, de color azul, es una variante del mineral llamado coridón. La naturaleza combinó el aluminio con el oxígeno en determinada proporción para formar esta hermosa gema.

En tiempos antiguos, el zafiro era solamente conocido en la India. Se le encuentra aún en los cauces de los ríos de Ceilán, y algunos especímenes pueden ser cortados de tal manera, que cuando penetra en ellos la luz, resplandecen en forma de estrella de seis picos. (Véase: GEMAS; MINERAL, REINO.)



Zafiro cortado



Zafiro estrella

ZAPATOS. || **I. Shoes.** || **F. Souliers.** || Cuando hace calor, a muchos niños les encanta caminar descalzos por el césped o sobre la arena; pero a nadie le agrada andar con los pies desnudos sobre la nieve o pisando piedras ásperas. Es natural, por tanto, que antes de aventurarse en la mayor parte de sus actividades, los hombres hayan aprendido a calzarse.

Nadie sabe cómo eran los zapatos primitivos; solamente podemos suponer cuál era su aspecto y de qué material estaban hechos. Lo más probable es que se hayan fabricado con cuero de animales o con hierbas tejidas y trozos de madera, planos. Suponemos que se sujetarían a los pies con tiras de piel o con fibra vegetal trenzada. Casi todo el calzado que usamos está hecho de piel de animal curtida. Sin embargo, las partes superiores pueden ser de tela de algodón, de nylon, plástico, seda, paja o lino, y las suelas son a veces de goma en vez de piel. Para los tacones se emplean la goma y la madera, a veces con refuerzo de metal.

Al principio, el calzado se usaba sólo como medio de protección, pero con el tiempo, se fue transformando en objeto de adorno en el vestuario y también como distintivo del rango de quien lo usaba. Si sólo se hubiera tenido en cuenta la protección, no se les hubiera ocurrido a los fabricantes, en cierta época, hacer zapatos con puntas tan alargadas que se tenían que sujetar con cadenitas sobre las rodillas, ni tampoco se hubiera lanzado la moda de los zapatos de tacón alto o adornados con hebillas incrustadas de pedrería. En la página que sigue pueden verse algunas muestras de los muchos estilos de calzado que se han usado en diferentes épocas y lugares.

Actualmente, los dos zapatos que forman un par no son iguales: uno es para el pie derecho y otro para el izquierdo. Pero esta innovación es relativamente reciente, porque comenzó hace apenas unos 150 años.

Se sabe que, durante mucho tiempo, todo el calzado se hacía a mano; en las épocas remotas, cada familia fabricaba el suyo. Conforme fueron creciendo los centros de población, se hizo necesario que



algunos hombres fabricaran zapatos para otros. En la Edad Media, los gremios de zapateros eran muy importantes.

Como la mayor parte de las industrias a que se aplica el hombre, la de los zapatos llegó a tener rango de arte, o artesanía. En los países orientales, las babuchas y las chinelas tenían bordados y aplicaciones de indudable mérito artístico.

Todavía hay zapateros que hacen a mano parte del calzado fino; pero la mayor parte se hace con maquinaria y en grandes fábricas. Para hacer un solo par de zapatos se necesitan más de 150 máquinas diferentes; muchas de ellas son máquinas de coser. La invención de la máquina de coser fue una gran ayuda para los zapateros.

En una fábrica moderna de calzado, el zapato pasa por ocho salas distintas, o departamentos: el de corte, el de costura, el de ensuelado, el de hormado, el departamento donde se añade la capa exterior de suela, el departamento de tacones, el de acabado y el de empaque.

La industria del calzado tiene actualmente gran importancia en la economía de casi todos los países del mundo. (Véase: CAIMANES Y COCODRILOS; CUERO; PIELES DE ANIMALES.)

ZAPOTECAS. || Los zapotecas poblaron parte de los actuales estados de Oaxaca y Guerrero, en el sur de la República Mexicana. Poco se sabe respecto de su origen, aunque varios historiadores aseguran que, como los aztecas, fueron en un principio tribus nómadas, es decir, que viajaban sin establecer una residencia fija.

Los manuscritos o códices zapotecas, colección de jeroglíficos que se han conservado hasta nuestros días, cuentan bellas leyendas acerca del origen y las peregrinaciones de este pueblo, cuya civilización puede compararse en algunas de sus características a las de los aztecas y los mayas, como lo atestiguan las ruinas arqueológicas de Mitla y Monte Albán.

Una de estas leyendas habla de Petela, un rey sacerdote que condujo a su pueblo hasta las fértiles tierras en las que por fin se estableció.

Hablaban una armoniosa lengua; eran grandes artistas, que sobresalieron en la cerámica, en la escultura y en la manufactura de joyas, pero, sobre todo, en la arquitectura. Sus principales ciudades, Zachila y Tehuantepec, poseían grandes y hermosas fortalezas.

Dos centros arqueológicos mundialmente famosos conservan ruinas zapotecas, en las que se puede admirar la habilidad de sus arquitectos: *Mitla,* la ciudad sagrada, y *Monte Albán,* en donde se encontraron muchas tumbas con hermosísimas joyas que pertenecieron a los reyes de este pueblo precortesiano.

Todavía existen numerosos descendientes de los antiguos zapotecas de Oaxaca. (Véase: ARQUEOLOGÍA; ARQUITECTURA; AZTECAS; MAYAS; MÉXICO; RAZAS HUMANAS.)



Vista panorámica de las ruinas de Monte Albán

ZARIGÜEYA. || **I. Opossum.** || **F. Sarigue.** || Este animal es mamífero y se encuentra exclusivamente en América, especialmente en las regiones comprendidas desde el Brasil hasta la parte sur de los Estados Unidos. Por la figura es parecido al zorro, pero de menor tamaño. Casi todas las especies de zarigüeyas pertenecen al género llamado didelfo o marsupial, o sea que la hembra tiene una bolsa en el vientre, como los canguros, donde lleva a sus hijos pequeños.

La zarigüeya se distingue por sus movimientos tardos y perezosos, pero es muy hábil para trepar a los árboles, con ayuda de sus patas y manos, cuyos dedos tienen una forma especial y le permiten agarrarse



Zarigüeya cargando a sus crías

con fuerza a las ramas. Su cola también le sirve para trepar y colgarse de los árboles. Cuando sus hijos son bastante fuertes para salir de la bolsa materna, son transportados en el lomo de la madre, que los protege y sostiene con la cola.

ZEBRA. || **I. Zebra.** || **F. Zèbre.** || La zebra —o cebra, que de ambos modos es correcto escribirlo—, es un primo lejano del caballo, del que se distingue fácilmente porque tiene la piel rayada, aparte de otras diferencias menores.

De vez en cuando podemos ver en algún circo una pareja de zebras a las que se les ha enseñado a tirar de un carro. Pero esto es raro, porque son muy difíciles de domesticar y de educar. La mayoría de ellas tiene muy mal carácter.



La zebra habita en las llanuras de África

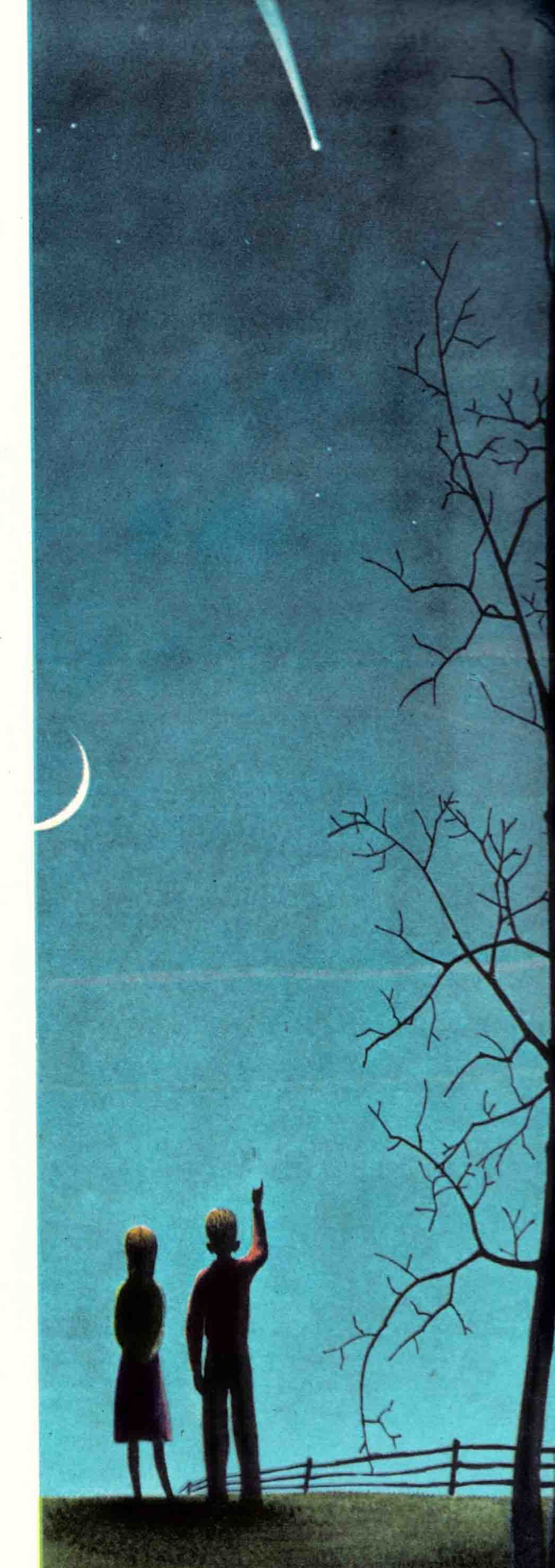
Las zebras se encuentran en estado salvaje en África; recorren las llanuras en pequeñas manadas, y los nativos matan muchas de ellas para utilizar la carne y las pieles. Pero son los leones los que matan más zebras: para estar bien alimentado, un león podría llegar a devorar 150 zebras en un año.

Por fortuna para ellas, las protegen las franjas de su piel. En efecto, cuando se encuentran pastando entre las altas hierbas, es difícil distinguirlas, porque las franjas o listas rompen la línea de la silueta del animal. Las zebras, como sus parientes, el caballo y el asno, se alimentan de hierbas. (Véase: ADAPTACIÓN AL MEDIO; CABALLOS; EVOLUCIÓN.)

ZENIT. || **I. Zenith.** || **F. Zénith.** || El zenit, que también se escribe cenit, es el punto en el cielo que se encuentra exactamente sobre cada persona, supuesto que desde cualquier lugar del mundo, el cielo parece una bóveda cuya parte más alta quedara precisamente encima de quien lo contempla. Debido a esta ilusión, cada persona y cada lugar de la Tierra tienen su propio zenit. Cada vez que alguien se mueve y cambia de lugar, cambia su zenit, pero siempre será el punto más alto del cielo encima de él. Al punto de la esfera celeste diametralmente opuesto al zenit se le llama nadir. (Véase: CIELO.)

ZIPAQUIRÁ. || Muy cerca de la ciudad de Bogotá, capital de Colombia, se encuentran las famosas minas de sal de Zipaquirá, población a la que se llega con facilidad. Estos yacimientos de sal en cristales llamaron desde hace mucho tiempo la atención de los geólogos, y el sabio Alejandro de Humboldt, en su viaje por América, los examinó y describió.

Además de su importancia científica y del valor económico que representa la explotación de una substancia tan útil, las minas de Zipaquirá ofrecen un motivo de atracción de otro género. En las galerías de las minas se ha edificado una iglesia. Es una verdadera catedral subterránea, que asombra por su rara y exquisita belleza.





En esta iglesia subterránea, única en su género, la decoración religiosa se ve realzada por los efectos de la luz en los muros y techos de sal cristalizada.

Las minas de sal son de tal extensión, que a pesar de su explotación regular pueden seguir surtiendo con sus productos a Colombia durante muchos años. Y aun cuando se agotaran, quedaría la "catedral de sal" como un monumento admirable.



Interior de la "Catedral de Sal" de Zipaquirá

ZODIACO. || **I. Zodiac.** || **F. Zodiaque.** || La palabra "zodiaco" significa "círculo de animales". Pero, en verdad, no son animales lo que hay en el zodiaco, sino constelaciones, o grupos de estrellas, a los que desde hace mucho tiempo se les ha dado nombres de animales. También llegaron a imaginar estas constelaciones como figuras de cosas o personas. Una de ellas, Libra, fue imaginada como una balanza romana, de dos platillos.

Las 12 constelaciones del zodiaco se encuentran en el trayecto que aparentemente recorre el Sol en el firmamento, según lo ven los observadores desde la Tierra. El Sol aparenta encontrarse en la zona de cada una de esas constelaciones durante un mes cada año, aproximadamente. En realidad, el Sol no se mueve de una a otra de las constelaciones, pero así lo parece porque la Tierra gira alrededor del Sol, y da una vuelta completa cada año.

La lista que sigue enumera las constelaciones del zodiaco. A fines de marzo, el Sol se encuentra en la constelación de Aries, el Carnero. Si se pudieran ver las estrellas durante el día, se vería cómo se eleva Aries, cruzando el cielo, y se pone al mismo tiempo que el Sol. Un mes después, el Sol se encuentra en Taurus, el Toro, y así, sucesivamente. En marzo del siguiente año volverá a encontrarse en Aries.

Aries — El Carnero	Libra — La Balanza
Tauro — El Toro	Scorpio — El Escorpión
Géminis — Los Gemelos	Sagitario — El Arquero
Cáncer — El Cangrejo	Capricornio — La Cabra
Leo — El León	Acuario — El Aguador
Virgo — La Virgen	Piscis — Los Peces

ZOOLOGÍA. || **I. Zoology.** || **F. Zoologie.** || La zoología es la ciencia que estudia a los animales. Se conocen cerca de un millón de animales diferentes, y hay muchísimas cosas que tenemos que saber acerca de ellos. Mencionaremos algunas de las preguntas que se podrían hacer al estudiar a los animales, y que la zoología trata de responder:

¿Cómo están biológicamente constituidos los diferentes animales?

¿Cómo se conservan vivas las diferentes clases de animales?

¿En qué partes del mundo pueden encontrarse determinadas especies?

¿Cómo pueden subsistir en los lugares donde viven, y por qué se comportan los animales como lo hacen?

¿Qué enfermedades afectan a cada clase de animales?

¿Cómo han evolucionado los animales y cómo se pueden criar y desarrollar nuevas y mejores especies?

Desde luego, este breve artículo no pretende, de ninguna manera, responder a estas y a las mil cuestiones más que se plantea la zoología, sino dar solamente una idea de las materias que abarca su estudio. Para ayudarse a contestarlas, el lector encontrará una guía en muchos otros artículos de esta enciclopedia.

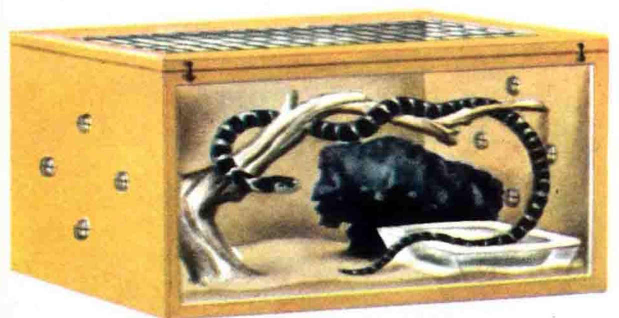
La zoología tiene muchas ramas. Puede comprenderse por qué son tantas, si atendemos a la gran cantidad de detalles que es conveniente, y a veces necesario, conocer acerca de cada clase, orden, familia, género y especie de animales.



Para estudiar sus costumbres migratorias, se suele poner bandas metálicas en las patas de los pájaros

Los científicos han aprendido mucho acerca de los animales estudiando sus huesos





Las víboras se pueden mantener en cajas, para estudiar sus costumbres



Los animales se fotografían ellos mismos mediante trampas fotográficas

A los científicos que se dedican a este estudio, se les llama zoólogos. Ningún zoólogo podría aprender todo lo que se sabe acerca de todos los animales. Escoge aquellos animales y problemas que más le interesan, y puede pasar su vida entera estudiando, por ejemplo, sólo la vida de los caracoles o las enfermedades que afectan a determinada variedad de mosquitos. Hay bastantes animales y bastantes problemas para tener ocupado, durante toda su vida, a todo un ejército de zoólogos. (Véase: ADAPTACIÓN AL MEDIO; ANIMALES, CRÍA DE; ANIMALES RECIÉN NACIDOS; ANIMAL, REINO; CARNÍVOROS, ANIMALES; ERAS Y PERÍODOS DE LA VIDA; MAMÍFEROS; PECES; SOCIEDADES BIOLÓGICAS.)

ZOOLÓGICOS, PARQUES. || **I. Zoos.** || **F. Jardins Zoologiques.** || ¿Dónde puede verse juntos una jirafa, un oso polar y un avestruz? En el parque zoológico, desde luego. La palabra "zoológico" se deriva del griego y significa "de los animales".

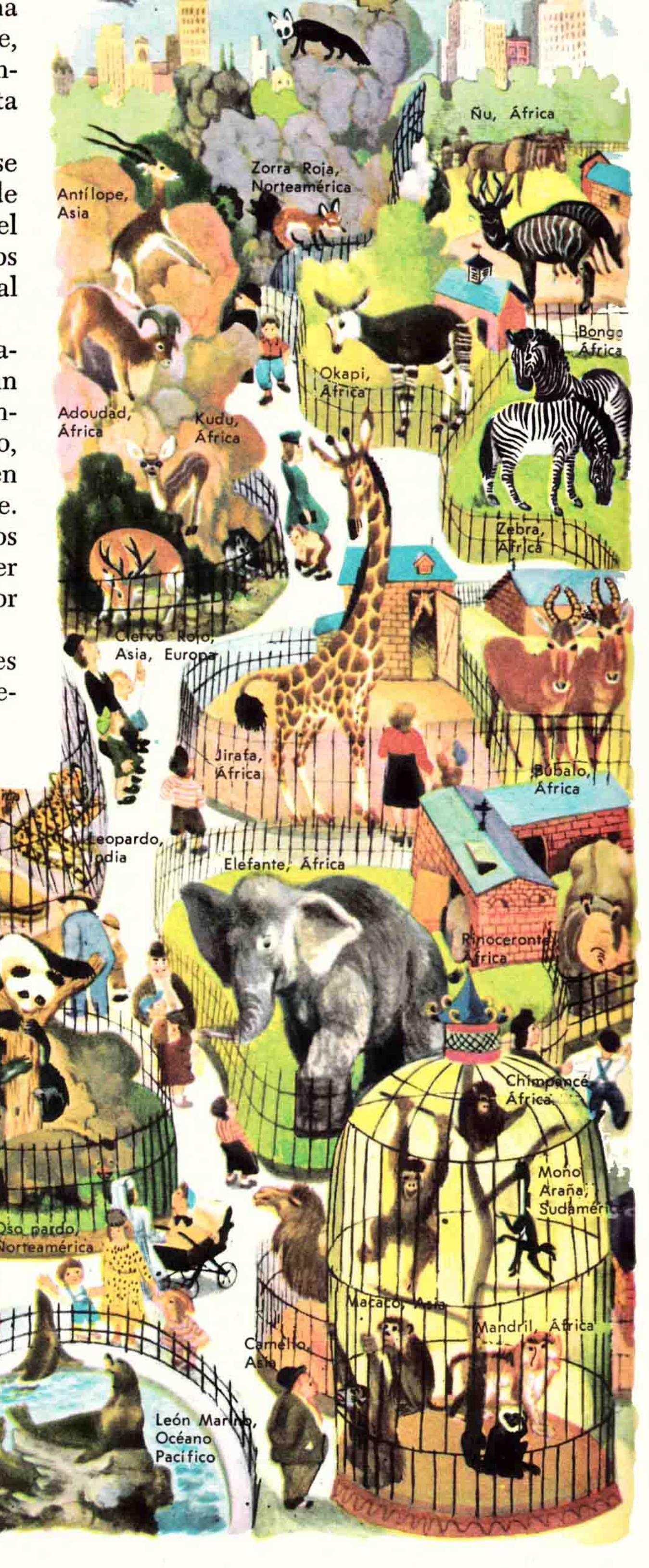
En los parques zoológicos se encuentran animales diferentes de muchas partes del

mundo; un tigre de la India, junto a un león del África o a un puma de Patagonia. En unos cuantos minutos, puede verse una gran cantidad de animales distintos que, de otra manera, solamente podría encontrarse viajando miles de kilómetros, hasta los lugares donde habitan.

En los parques zoológicos modernos se imitan, para cada especie, y hasta donde es posible, las condiciones del terreno y del clima en que vive originalmente. Muchos de los animales se encuentran siempre al aire libre.

No es fácil tener contentos a los animales de diferentes partes del mundo, en un mismo parque, pues un oso polar vive entre el hielo y la nieve durante todo el año, en tanto que los monos arañas viven en lugares cálidos, donde nunca cae la nieve. Los directores de los parques zoológicos hacen cuanto les es posible para mantener en el frío a los osos polares y en el calor a los monos.

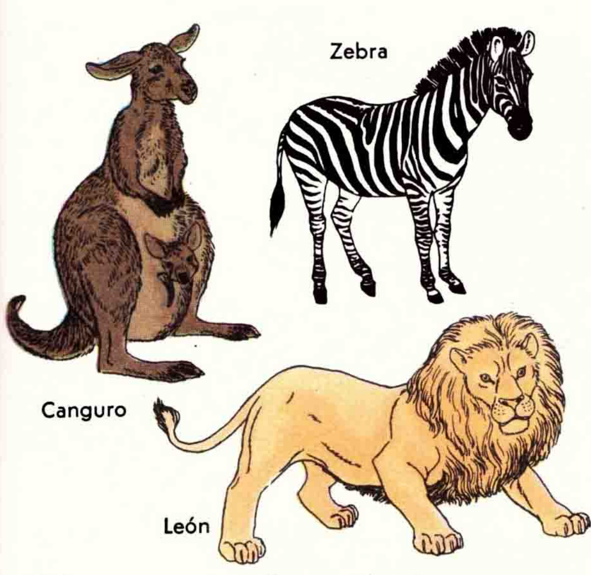
También la alimentación, en los parques zoológicos, es un problema difícil. Los ele-



fantes necesitan comer enormes cantidades de heno o paja; en cambio, el tigre no viviría con una dieta semejante: para él no hay otra comida que la carne. Las focas necesitan pescado fresco; los monos, vegetales y frutas. Se necesitan cientos de diferentes alimentos para mantener a los animales de un parque zoológico, en el que se consumen toneladas de carne de buey, pan, pescado, heno, paja y granos, lo mismo que plátanos, uvas, naranjas, leche en polvo, moscas y saltamontes.

Con frecuencia presenta problemas dar de comer a algunos animales. Por ejemplo, cuando se alimenta a una serpiente boa, ya que a veces es necesario empujarle la comida dentro de la boca para lograr que se la trague.

Cuidarlos cuando se enferman o se lastiman es otro de los problemas frecuentes, pues no es muy sencillo sacarle una muela cariada a un león, o cortar las uñas a un



elefante que tiene lastimadas las patas, o cuidar a un gorila con pulmonía.

La idea de formar un parque zoológico no es cosa nueva. El más antiguo estuvo en Asiria. En una de sus ciudades, llamada Nimrud, los reyes de Asiria mantenían un parque zoológico hace más de 2,800 años. Se cuenta que tenía 15 feroces leones, aparte 50 cachorros, reservados para diversión de la familia real, y, además, delfines, toros y burros salvajes; gacelas, ciervos, panteras y monos.

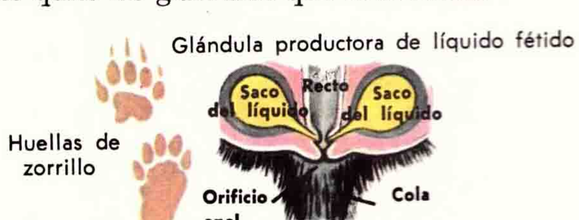


Mofeta o zorrillo listado

ZORRILLO O MOFETA. || **I. Skunk.** || **F. Mouffette.** || La mofeta tiene peor reputación de la que merece. Llamarle mofeta o zorrillo a una persona indeseable es, la mayor parte de las veces, injusto para el animal. La mofeta ha adquirido su mala reputación por su forma de defenderse: cuando la molestan o se siente atacada, lanza un líquido de olor fétido, desagradable y muy penetrante. El líquido sale de dos glándulas que lo producen y que están cerca de la base de la cola. Ese líquido apestoso es la mejor defensa del zorrillo.

Los campesinos no lo quieren porque suele comerse las gallinas. Pero, en realidad, compensa el precio de las gallinas que se come, porque, en cambio, mata muchos ratones e insectos dañinos.

Las mofetas son bonitas, con su piel negra y blanca. Son animales amistosos y les gusta vivir cerca de la gente. En el campo, cuando van a nacer sus hijitos, la mofeta hace su nido debajo de los pórticos de las casas. Los zorrillitos se dejan domesticar fácilmente. No lanzan su líquido fétido si nadie los molesta; pero, por las dudas, conviene llevarlos a un veterinario para que les quite las glándulas que lo secretan.





Mofetas o zorrillos moteados

Las mofetas o zorrillos se encuentran en todas partes en América. Viven generalmente en las orillas de los bosques y crecen hasta el tamaño de un gato. Suele llamárseles también zorrinos o "gatos del bosque". Salen de cacería por las noches. Para su desgracia, no se han dado cuenta de lo peligrosos que son los automóviles, y a veces mueren atropellados al cruzar las carreteras y caminos. Los cazadores también matan mofetas para aprovechar la piel.

ZORRO. || **I. Fox.** || **F. Renard.** || Los zorros son, tal vez, los mejores padres entre todos los animales salvajes. Es notable el amor paternal del zorro.

Tiene curiosas costumbres. Mientras los críos son muy chiquitines, el padre no suele entrar en su cueva, como sucede entre la mayoría de los animales. Pero él permanece cerca y a la expectativa, en resguardo de su hogar, que generalmente es un túnel profundo cavado en el suelo. Para mayor seguridad, el túnel tiene varias salidas.



ZORRO ROJO

Si algún enemigo, sea hombre o lobo, se asoma, el zorro arriesga valientemente su vida; se hace visible al extraño y trata de alejarlo del sitio en donde se encuentra su familia. El zorro progenitor tiene también la obligación de procurar comida para la madre que vigila a sus crías.

Ésta amamanta de cuatro a nueve crías, hasta que cumplen un mes de nacidas. Cuando esto sucede, salen a jugar fuera de la guarida y se ponen a retozar como lo hacen los gatitos.

En las salidas de su cueva se encuentran frecuentemente plumas y huesos esparcidos, que son restos de la comida que el padre ha traído a casa. A fines del verano, la familia abandona la guarida para siempre. Es entonces cuando los pequeños zorros aprenden de sus padres todos los trucos: aprenden a cazar, principalmente ratones; y lo más importante, aprenden a engañar a la gente que quiere darles caza. En efecto, en todas partes se tiene al zorro como prototipo de la astucia; cientos de fábulas se han escrito con sus aventuras.

ZURICH. || Zurich es una de las ciudades más hermosas, más pobladas e importantes de Suiza. Tiene muchos edificios muy interesantes, entre ellos un museo con una rica colección de antigüedades medievales. Es la capital intelectual de los suizos de habla alemana. Sus principales industrias son los hilados de algodón y seda y la manufactura de maquinaria.

Zurich se encuentra en las orillas del lago del mismo nombre, y en otro tiempo fue la capital de la Confederación Helvética. Sus progresos han sido notables debido a su privilegiada situación geográfica, en el centro de grandes vías de comunicación, y a sus espléndidos paisajes que atraen al turista; en menos de cien años, su población ha aumentado a 455,000 habitantes. (Véase: **SUIZA.**)

A

C

C

CH

D

F

G

H

I

LL

M

N

U

V

W

X

Y

Z

ENCICLOPEDIA DE ORO

CONTENIDO POR VOLÚMENES

ILUSTRACIONES DE

Ernesto Álvarez Caballero · Dot y Sy Barlowe · Luis Beltrán · Cornelius De Witt
E. Joseph Dreany · Bruno Frost · James Gordon Irving · Beth y Joe Krush
Harry Lazarus · Andre Le Blanc · H. Charles McBarron
Denny McMains · Daniel Méndez · Harry McNaught
Ray Perlman · John Polgreen · Carlos Tovar
Evelyn Urbanowich

**Pauline Batchelder Adams • George Avison • Barry Bart • Ernie Barth • Charles Bellow
Eric Bender • Juanita Bennett • Merrit Berger • Robert D. Bezucha • William Bolin
Thelma Bowie • Matilda Breuer • S. Syd Brown • Peter Buchard • Louise Fulton Bush
Jim Caraway • Nino Carbe • Sam Citron • Gordon Clifton • Mel Crawford • Robert Doremus
Harry Daugherty • Rachel Taft Dixon • Olive Earle • Sydney F. Fletcher • F. Beaumont Fox
Rudolf Freund • Tibor Gergely • Douglas Gorsline • Hamilton Greene • Gerald Gregg
Marjorie Hartwell • Hans H. Helweg • Janice Holland • W. Ben Hunt
Arch and Miriam Hurford • Harper Johnson • Norman Jonsson • Matthew Kalmenoff
Janet Robson Kennedy • Paul Kinnear • Olga Kucera • Walter Kumme • John Leone
Kenneth E. Lowman • John Alan Maxwell • Jean McCammack • Shane Miller • Stina Nagel
Elizabeth Newhall • Gregory Orloff • Raymond Pease • Alice and Martin Provensen
Jerry Robinson • Feodor Rojankovsky • Roki • Mary Royt • Arnold W. Ryan
Arthur Sanford • Sam Savitts • William Sayles • Al Schmidt • Edwin Schmidt
Frederick E. Seyfarth • Robert Sherman • George Solonewitsch • Lionel Stern
Norton Stewart • Valerie Swenson • Gustaf Tenggren • William Thompson • Felix Traugott
Eileen Fox Vaughn • Herschel Wartik • Robert Weisman • Garth Williams**

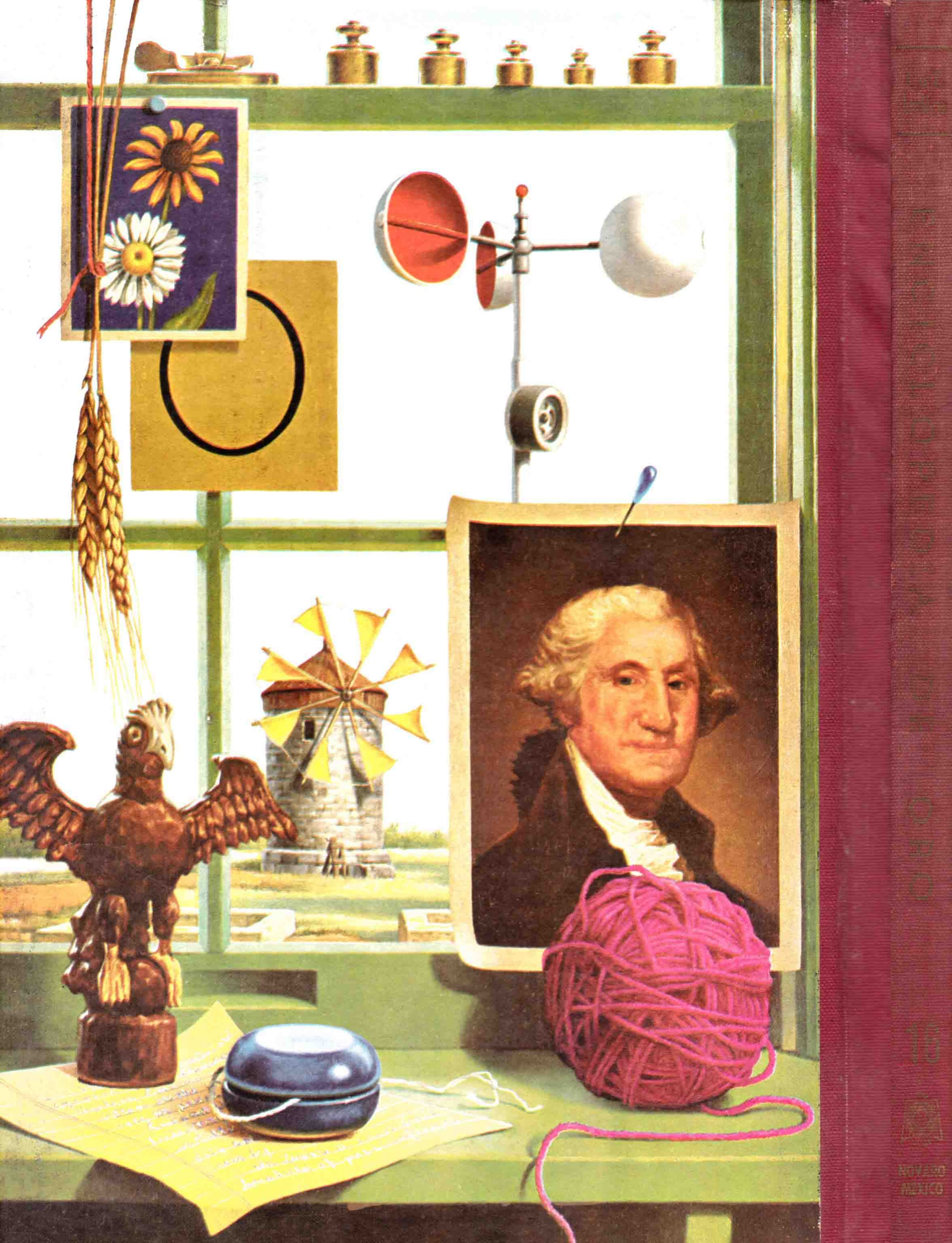
MAPAS DE

Vincent Kotschar · Jean Paul Tremblay
**Carol Vinall · Frederic Lorenzen
Rudolf von Siegl · Francis Barkoczy**

PORTADAS DE

Ned Seidler • Ken Davies • Don Moss




10
NOVARO
MEXICO